Conto Corrente Postale

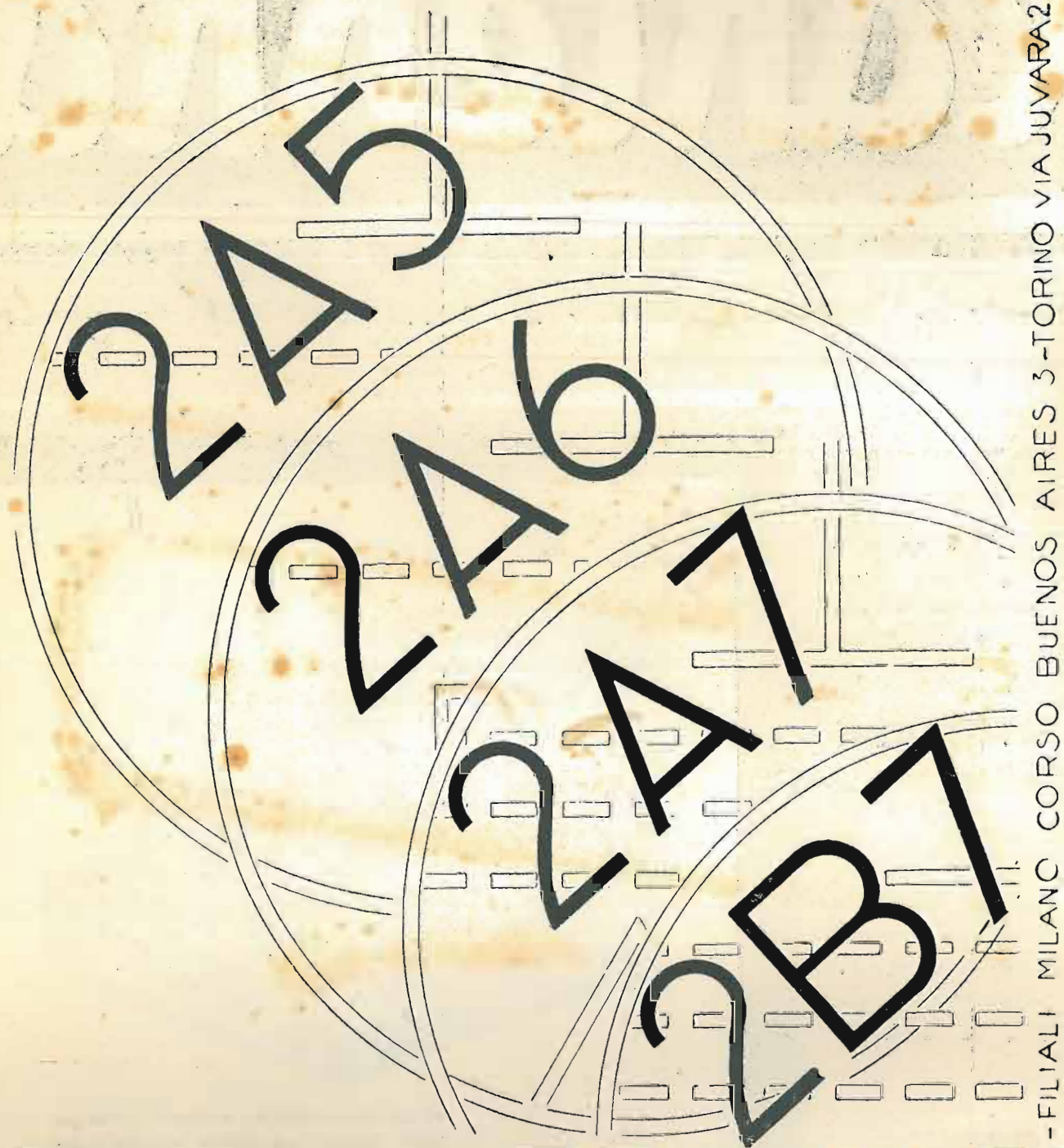
l'antenna
LA RADIO

N. 4
NUOVA SERIE
ANNO VI

15 LUGLIO
1934 - XII

Ricevitore a due valvole alimentate dalla corrente continua.

DIREZIONE
AMMINISTRAZ.
VIALE PIAVE, 14
MILANO

1 lira

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 4 - NUOVA SERIE - ANNO VI
15 LUGLIO 1934 - XII

Questo numero contiene:

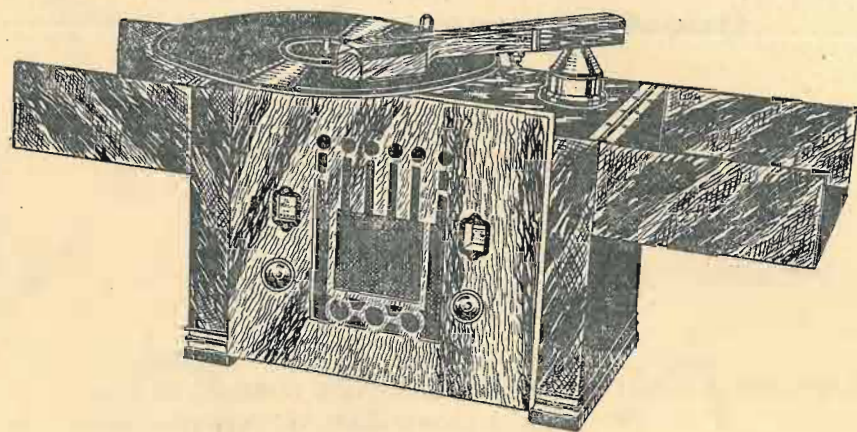
« L'ANTENNA » è pubblicata dalla Società Anonima Editrice « IL ROSTRO »
Direzione e Amministrazione: MILANO - VIALE PIAVE, 14 - Telefono 24-433

Direttore Responsabile: G. MELANI — **Direttore Tecnico: JAGO BOSSI**

CONDIZIONI PER L'ABBONAMENTO:

Un numero separato L. 1
Un numero arretrato L. 2

Italia e Colonie: Per un anno L. 20
Per sei mesi L. 12
Per l'Estero: Il doppio

La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero

15 LUGLIO

1934 - XII

La commedia radiofonica

Sebbene la nostra rivista si occupi prevalentemente di tecnica costruttiva e funzionale degli apparecchi radio e si limiti a diffondere cognizioni utili fra gli appassionati di radiofonia, recando così un notevole contributo pratico di propaganda per una più larga conoscenza ed una più estesa adozione di questo modernissimo strumento di coltura e d'affinamento spirituale, essa non trascura, tuttavia, i problemi di carattere estetico, concernenti la scelta dei programmi ed il modo di presentarli al pubblico. I lettori, che ci seguono, possono esser buoni testimoni dell'esattezza di quanto affermiamo.

E, si badi, noi riteniamo, risalendo spesso dalla descrizione d'un ricevitore alla critica d'una trasmissione, di compiere un nostro preciso dovere e di non esorbitare affatto dal campo che abbiamo assegnato al nostro lavoro. Sarebbe davvero strano che si facessero dei proseliti alla radio, si cercasse d'accenderne la passione e d'affinarne la competenza tecnica, per poi trascurare l'importantissima faccenda del programma. Gli apparecchi non possono esser fine a se stessi. E' desiderabile che siano ottimi; e i radiofili non risparmiano tempo, studio e denaro per renderli tali. Ma sarebbe assurdo possedere un ottimo apparecchio per ascoltare un programma mediocre. Tale inconveniente, purtroppo, non è soltanto ipotetico.

Dunque, ci occupiamo anche di programmi. In due modi: seguendone lo svolgimento, e tenendoci a stretto contatto del pubblico per conoscerne i gusti, le tendenze e gli umori. Per fortuna, il pubblico non si fa tanto pregare; ci è prodigo d'aiuto e di consiglio, e viene a trovarci in redazione, senza bisogno di sollecitazioni. Qualche lettore, affatto spaventato dalla considerevole altezza del semi-grattacielo, in cui ci siamo annidati, ci visita di persona; altri, i più, preferiscono mandarci impressioni, giudizi e suggerimenti per lettera. Non mancano gli sfoghi spropositati, che fanno cascar proprio le braccia; ma, in genere, è doveroso dichiarare che i rilievi son pieni di buon senso e, non di rado, di finezza. Come hanno torto certi direttori e certi artisti a pensar male del pubblico. Se lo immaginano un'enorme bestia anonima dalle mille e mille teste, e spiegano a cuor leggero i loro insuccessi con la sua innata incapacità a capire e la congenita incompetenza a giudicare. Nulla di più inesatto e di più falso. Il pubblico è intelligentissimo e sensibilissimo; e tristi coloro che non sanno scuoterlo ed afferrarlo alla gola con la potenza dell'arte. Questa pretesa bestia è felice, quando trova il genio sovrano che la doma e l'incatena; se poi le càpita uno scemo, che si dà arie di domatore, ma non ha lampo negli occhi ed accento di risolutezza nel comando, allora, non soltanto non lo prende sul serio, ma ci si diverte come il gatto col topo, eppoi se lo mangia vivo.

Nello sfogliare numerosissime lettere, che stanno qui dinanzi a noi sul tavolo, abbiamo voluto limitare, per oggi, la nostra attenzione ad una tendenza (meglio diremmo ad un orientamento) del gusto dei radiofili verso un genere (se ancora sia lecito servirsi della frusta distinzione letteraria) che è appena nato: la commedia radiofonica. Quanti sono coloro che ci pregano di spezzare la classica lancia, perchè l'Ente diffusore dia più largo posto in programma alle commedie? Molti più di quel che si possa immaginare. Noi giriamo la loro richiesta a chi di ragione, e non aggiungiamo motto. Altre cose ci preme di dire, giacchè siamo in argomento. Vorremmo parlare di proposito, anche se con giudiziosa brevità, appunto delle commedie trasmesse per radio.

Le quali sono di due sorta. Commedie del repertorio teatrale, vecchie e nuove; e commedie o dialoghi, scritti espressamente per la radio. A nessuno potrebbe passar per la mente di dar l'ostracismo alle prime. Se si trasmette un concerto o l'esecuzione d'un'opera lirica, non si vede per quale ragione si dovrebbe escludere un lavoro di prosa. La radio è anche uno specchio documentario del-

la vita artistica del paese. O, almeno, dovrebbe esserlo. Ma la radio, al pari del cinematografo, ha nel modo suo proprio e specifico di raggiungere l'ascoltatore, come quello lo spettatore, larghe possibilità di dar vita ad una vigorosa arte originale, la quale avrà lo stesso distacco, netto preciso incolmabile, dalle leggi teatrali, che rende la produzione destinata allo schermo così viva ed autonoma.

Ora, chi ascolta delle commedie alla radio (e ci riferiamo a quelle concepite e scritte per la radiodiffusione) raramente avrà chiuso il ricevitore soddisfatto appieno. Del teatro, sempre del teatro; e del cattivo teatro, per giunta. La commedia radiofonica non può mettersi a gareggiare con la commedia teatrale, con un'impostazione ed un'intonazione da proscenio, senza uscirne scornata. Il divario profondo, fra i due componimenti, consiste proprio in ciò: che il primo si dirige, almeno fino ad oggi, esclusivamente all'orecchio, quindi, all'ascoltatore; l'altro all'orecchio ed all'occhio, ad un tempo, quindi allo spettatore. Privato del sussidio visivo, quello non può contare sul gioco delle scene e delle luci, non sull'evidenza dei personaggi, sulla chiarezza dei loro gesti e dei loro movimenti. Sono impedimenti fondamentali di cui lo scrittore per radio dovrebbe tener calcolo. Il farlo, lo condurrebbe, molto probabilmente, sulla via giusta, perchè nel riconoscere i coefficienti d'arte che gli sono negati, gli accadrebbe di necessità, se proprio non si trattasse d'un povero diavolo, privo d'ogni lume di ragionamento e d'ogni brivido di sensibilità, di scoprire, per esclusione, se non per intuizione, di quali particolari risorse egli potrebbe valersi nel buttar giù una favola dialogata per radio.

Egli dovrebbe cominciare col dire a se stesso: la scena è inesistente, o meglio: è soltanto supposta. Viene adombrata dall'annunciatore in una labile descrizione, che non è bastevole a dare a chi ascolta una visione precisa e concreta dell'ambiente in cui dovranno muoversi i personaggi, i quali rimarranno, pertanto, come sperduti in un proscenio ideale, oscuro e senza dimensioni. Perdono rilievo fisico, e guadagnano in significazione spirituale, venendo a sciogliersi così dalla contingenza artefatta del palcoscenico. Dunque, bisogna dimenticare la scenografia tradizionale con i suoi inganni prospettici e le sue colorazioni, che ritrovano una gamma giusta solo al fuoco della luce artificiale. La radio esige che lo scrittore scriva con gli occhi chiusi e consegua la concretezza del fantasma poetico, valendosi della nuda parola.

Questa recisa affermazione va intesa con qualche grano di discernimento. Altrimenti, si dovrebbe supporre che la radio non possa offrire nessun altro effetto, eccetto quello che si ricava da un dialogo fra due o più persone. Invece, non è così. Anche la radio possiede degli ingredienti tecnici peculiari, dei quali l'accorto scrittore si varrà con profitto. Se nella produzione teatrale i personaggi s'ambientano nella scena, se ne modella la personalità nei gesti e nelle espressioni, se ne coordina l'azione nei movimenti, nella produzione radiofonica, che è, diciamo così, cieca, la privazione degli elementi visivi, è compensata da elementi sonori. La radio è il regno assoluto del suono; e non del suono della parola soltanto. Nell'atmosfera calda e pregnante del suono bisogna quindi, collocare lo stato d'animo del personaggio; ed eccoci giunti ad adombrare l'avvento d'una scenotonia, così come il teatro ha una scenografia.

L'arte di scrivere per la radio è ancora all'abbicì. Timidi tentativi se ne son fatti e se ne faranno. E' raro, però, non avvertire, in ciò che ci è dato d'ascoltare, la reminiscenza teatrale. Per cui preferiamo quei dialoghi nei quali è palese l'audacia di spezzare i vincoli tradizionali con le tavole del palcoscenico, anche se in essi manchi il conseguimento della compiuta espressione radiofonica. Nelle cose migliori si hanno già dei segni precursori: vi agisce un numero limitatissimo di personaggi, le didiscalie sceniche son ridotte a poche parole di risentita evidenza, il quid dell'interesse è concentrato in un sottile ricamo di stati d'animo, tessuto su una trama anche grezza di suoni. Siamo ben lontani dalla commedia radiofonica, quale è lecito presagirla dalle possibilità estetiche, che la radio riserba a chi s'applichi con intelletto d'amore ad intenderle ed a sfruttarle. Ma, dicevamo, è un segno che conforta e dà da sperare.

E' già stata rilevata la parentela stretta che esiste fra i suoni e i colori; e quindi fra la pittura e la musica. Un'arte radiofonica adulta dovrà dimostrare la miracolosa verità del fatto, con la potenza evocativa delle immagini, raggiunta con la mediazione del suono. Il quale è l'ausilio più energico ed espressivo della effusione del sentimento umano; e però, pur restando nei limiti prescritti al campo della parola, si potranno egualmente raggiungere alte vette di significazione e di bellezza.

Scrittori italiani, dateci la commedia radiofonica: breve leggera emotiva, capace di risvegliare nell'anima dell'ascoltatore, solitario e distante, il lievito della poesia, l'abbrivio del sogno.

LA DIREZIONE

Insequestrabile!

A Francoforte sul Meno è accaduto un fatto tipico: il tribunale ha rilasciato ad un povero diavolo di radiofilo, assieme al letto, una sedia, quattro manuali Hoepli e un dizionario, anche l'apparecchio radioricevitore che l'usciere gli aveva sequestrato. Naturalmente la cosa non è andata liscia così come pare a raccontarla.

Quel povero diavolo aveva perduto tutto il suo, dalla mattina alla sera; denaro, amicizie, la moglie. Sicuro, anche la moglie.

Cose che succedono tutti i giorni a chiunque; ma capirete che per un radiofilo di polso, il quale con un giro di manopola s'illude di divenire parte viva della congerie sociale, direi quasi di gridar presente, al nascere ed al morire delle creature agli antipodi; per questo illuso, l'aver dovuto constatare in ventiquattr'ore, che nemmeno nel complesso familiare esiste il perfetto accordo dei circuiti, dopo anni ed anni di paziente messa a punto... fu certo un grosso colpo.

Comunque il povero diavolo lo sopportò dignitosamente.

S'era alzato al mattino padrone di quanto gli stava attorno, e in tale stato di grazia da sentirsi signore perfino del creato; s'aggirava ora, al tramonto, per la casa fatta troppo grande dall'abbandono, accomiatandosi senza lacrime, dalle cose ch'erano state per anni parte della sua vita.

Era un addio spasmodico, come un faticoso sradicare di piante seminate e cresciute a dismisura nel profondo lago del sangue e dello spirito; nè v'era radice cui non restasse attaccato un brandello di carne e d'anima.

Ma era un addio necessario.

Quel giardino della sua vita sarebbe stato invaso all'indomani dagli uscieri; suo dovere, dunque, salutare una ad una le cose e l' ombra delle cose che avevano dato forma e colore alla ineffabile illusione di anni.

Così andava egli di stanza in stanza, salutando con impercettibili segni, i mobili i quadri i libri e i gingilli, finchè giunse dinanzi alla Radio.

Com'era bella e viva quella sua Radio!

Più lirica d'un'allodola, più accogliente dell'ampio letto d'amore, gli apparve; e subito sentì che quello stipo non poteva essere confuso con un qualsiasi mobile e divenire preda dell'usciere.

Per questo, all'indomani, il povero diavolo ingaggiò battaglia.

Gli portassero via tutto, anche il dizionario necessario per il lavoro ostico e mal pagato di traduttore a cottimo, anche la sedia il tavolo e il letto, ma gli lasciassero la Radio.

Non contenderla all'ugna rapace dell'uom di legge, gli sarebbe parso tradirla e con lei se medesimo, nonchè tutte le creature senza volto che l'onda eterea gli offriva, per consolarlo delle maschere bellissime e ridenti che l'avevano tradito.

E all' indomani la contesa si fece così aspra che fu necessario rimetterla al tribunale.

Il compito del tribunale apparve subito nè semplice nè facile, giacchè, non avendo la legge mai contemplato un caso simile, qualsiasi sentenza veniva a costituire un precedente.

E' dunque il ricevitore radiofonico un oggetto sequestrabile?

L'usciere affermava di sì, il radiofilo asseriva di no.

Ma la passione lo aveva improvvisato oratore.

— Signor Presidente — urlava egli — se la Radio è necessaria non va domandato all'usciere; sarebbe come chiedere al cieco se è necessaria la luce; faccia appello ai disgraziati che languono nelle prigioni e negli ospedali del mondo; chieda agli stanchi, ai solitari, ai traditi, se v'è al mondo altra oasi simile a questa; se v'è altra voce, come questa, armoniosa e accordata; perchè in fondo, signor Presidente, la Radio mi risponde con quella voce che io stesso mi scelgo, ed io solo, solo io, so cosa desidera l'anima mia.

Quando io giro la manopola, signor Presidente, e frugo l'anima del mondo, che faccio d'altro se non cercare me stesso e tentare di ritrovarmi? Nessun libro, nessun quadro, nessuna creatura, sarà mai tanto completa da sintonizzarsi sempre e prontamente al trascolorare del mio pensiero e del mio sentire; nè io potrei afferrare altrimenti la vita e piegarla — espressione ineffabile — al mio volere, se non col gioco dei circuiti.

La Radio, signor Presidente, mi insegna un nuovo e più efficace modo di pregare, che consiste in questo sforzo concentrato del pensiero per incontrarsi col pensiero simultaneo di tutte le creature del mondo.

In questo contatto ideale s'annullano il Tempo e lo Spazio, ond'io, smarrita la logica pedestre che scandisce il come e il perchè della mia piccola vita domestica, m'inebrio d'infinito.

A traverso la Radio ho trovati nuovi cieli e nuova terra, chi potrà ritogliermeli?

Se la legge ammette che avendo perduto tutto, io possa ancora stendere le ossa nel mio letto, a più ragione deve ammettere il mio diritto a rinfrancare l' anima. E non può esser la legge a scegliere fra la salute del mio corpo e quella della mia anima, qualora non si sentisse tanto misericorde da prendere in seria considerazione l'una e l'altra.

In questo caso, signor Presidente, sono io che cedo il letto per tenermi la Radio! —

Dopo due ore di dibattito, il Presidente, cereo come un Cristo crocefisso, pronuncia la sentenza:

La Radio è insequestrabile perchè necessaria.

Col 30 giugno

sono scaduti gli abbonamenti semestrali a « l'antenna », aventi decorrenza dal 1º gennaio 1934-XII. Sicuri d'interpretare l'intenzione e il desiderio degli interessati di rinnovare l'abbonamento alla rivista per un eguale periodo di tempo, e magari per un anno, abbiamo provveduto ad inviar loro anche il numero passato. Non deve meravigliarsi, però, chi non abbia posseduto, entro il 10 corr. a rinnovare l'abbonamento, inviandone alla nostra Amministrazione l'importo, nel vedersi sospendere, a partire dal presente numero, la spedizione del periodico.

Le nuove ipotesi della scienza

Si conoscono una quantità di corpi semplici, il cui numero può essere ancora aumentato con la scoperta di altri. Per la fisica, contemporanea, questi corpi sono formati da particelle infinitesime dette *atomi*, inalterabili specificamente, ma distruttibili e divisibili come particelle di *materia*. Quindi l'atomo è un sistema, un complesso di corpuscoli ancora minori, i quali si muovano nei limiti dell'atomo, con velocità eccessivamente grandi.

Se questi corpuscoli, i quali sono stati chiamati *elettroni*, riescono a sfuggire alle forze che li trattengono nello spazio occupato dall'atomo, essi saranno lanciati con la velocità della luce all'esterno, nello spazio, non arrestandosi innanzi ad ostacoli, perchè la loro infinitesimale piccolezza li fa passare tra atomo ed atomo dei corpi più densi, arrivando in tal modo, alla demolizione o disgregamento all'atomo.

Quando accade un processo di disgregamento, l'atomo disgregato che ha perduto in parte i suoi elettroni, non può essere più della specie cui apparteneva. Un esempio, grossolano, ma evidente: un'apparecchio radio in funzione è specificamente inalterabile, perchè non possiamo aggiungervi o toglierví alcuno dei suoi pezzi, se non a rischio di guastarlo. Ma se lo smontiamo pezzo per pezzo, avremo bensì delle valvole, dei condensatori, delle resistenze, ecc.

... ma non avremo più un'apparecchio radio.

Così accade all'atomo che si disgrega, avremo degli elettroni ma non più l'atomo.

L'elettrone sarebbe, dunque, lo elemento fondamentale della materia; considerandola così costituita, si può asserire che non vi è limite alla sua varietà, cioè per cause a noi ignote, è possibile che ogni giorno, per nuovi modi di aggregamento degli atomi, possano crearsi nuovi corpi, anzi non solo dall'aggregamento ma anche dal disgregamento di altri che scompaiono possono trarre origine altri corpi. Quindi arriveremmo all'ipotesi che la vita sia un fenomeno derivante dalla morte.

In fatti, chi potrebbe proprio asserire che la materia vivente non si sia generata dalla materia inorganica ? Se si ammette la teoria di LAPLACE; se si crede cioè che la terra sia stata in origine etere, e poi nebulosa, e poi massa di fuoco, la quale raffreddandosi a poco a poco, attraverso uno sterminato numero di anni, diede origine alle formazioni geologiche, è evidente che si deve ricorrere logicamente all'*ipotesi* che la vita si sia primitivamente iniziata dalla materia bruta.

Quando comparve il primo essere vivente sulla terra, non esistevano ancora detriti organici, e alla sua formazione dovettero contribuire semplicemente i corpi inorganici. Non bisogna meravigliarsi quindi se nelle esperienze di gabinetto non si è riusciti a ricostruire il fenomeno della generazione spontanea: chi è che potrebbe proprio indovinare non solo i corpi primitivi che entrano in combinazione per darci la materia vivente, ma anche le forze che, in quel tempo remoto, agivano sulla materia?

Del resto, noi non sappiamo quello che avviene nelle immense profondità dell'oceano, noi ignoriamo se una generazione spontanea, cioè una trasformazione della materia bruta in materia vivente, avvenga anche ai nostri giorni. *Si deve però asserire che essa almeno una volta dovette avvenire.*

Se no, tutto il patrimonio scientifico del secolo XX cadrebbe nel nulla.

Per fortuna la dissociazione della materia è lentissima, e si verifica alla superficie dei corpi (radioattività) per quantità infinitesimali e trascurabili. Per dare una idea dell'enorme energia condensata dalla materia nel piccolo spazio, relativo all'atomo, basta pensare che dissociandone un centesimo, in una sola volta, si verrebbe a produrre una forza calcolata in 6.800.000.000 di cavalli-vapore.

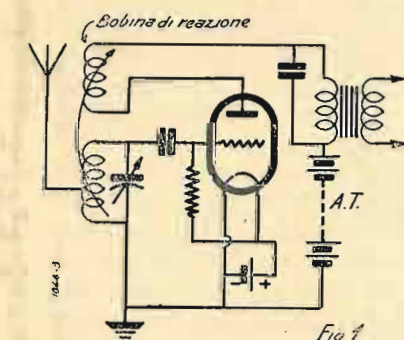
Abbiamo detto *per fortuna*, poichè il giorno in cui, nel gabinetto del fisico tale dissociazione s'intensificasse, tale da poter essere adoperata come forza, e nella proporzione accennata, in pochi istanti tutta la terra ritornerebbe alla primitiva semplicità: Etere?

MARCO D'APREA
Via Addolorata, 84
Portici (Napoli)

Cos'è la reazione e come se ne usa

Essa è il ritorno dell'energia dal circuito anodico della valvola alla griglia della stessa valvola oppure alla griglia della valvola precedente; ciò avviene perchè possa essere amplificata. Quando la reazione viene regolata razionalmente, essa serve ad aumentare sia la sensibilità che la selettività del circuito; ma se viene applicata in grado troppo alto avrà luogo una continua oscillazione, che renderà impossibile la ricezione.

Il metodo più semplice d'introdurre la reazione è quello magnetico.

Il circuito della fig. 1 è a rivelazione di griglia, ed il trasformatore di bassa frequenza può essere sostituito da un ricevitore telefonico.

Il circuito anodico comprende una bobina con accoppiamento variabile alla bobina di griglia. La quantità dell'energia d'alta frequenza, che torna indietro dal circuito anodico al circuito di griglia, viene regolata mediante l'accoppiamento su descritto fra le due bobine. Queste bobine possono essere spostate in modo da avvicinarle od allontanarle, allo scopo preciso di aumentare o diminuire la reazione. Lo svantaggio offerto da questo sistema è che la sintonia viene a risentire sensibilmente della reazione durante la regolazione delle bobine, causa la conseguente variazione dell'induttanza mutua fra le bobine.

Uno schema migliore è quello rappresentato in figura 2. In esso la posizione della bobina di reazione è fissata relativamente a quella della bobina di sintonia. Generalmente le due bobine sono costruite sullo stesso supporto. Lo scopo dell'impedenza di alta frequenza è quello di poter offrire all'energia di alta frequenza una resistenza assai maggiore di quella che la stessa energia incontrerebbe attraverso l'avvolgimento di reazione ed il condensatore che regola la reazione stessa.

Dacchè il condensatore di reazione è posto in serie, esso viene a regolare il ritorno di energia di alta frequenza col semplice regolaggio del flusso di alta frequenza, proporzionatamente alla capacità del condensatore. Riducendo la capacità, una minore quantità di energia verrà a passare nel circuito di griglia, mentre un aumento di tale capacità offrirà un passaggio più facile alla stessa energia.

In questo modo otterremo una regolazione dolcissima dall'effetto di reazione.

Un altro sistema assai noto e considerato ottimo è quello illustrato in figura 3. In esso viene fissato un condensatore differenziale per la regolazione della reazione: si compone di un rotore e di due statori riuniti in un unico complesso ma isolati, come due condensatori aventi gli statori isolati ed i rotori accoppiati insieme elettricamente e meccanicamente.

Osservando la figura 3 si noterà che se la parte delle lame fisse del condensatore segnato F2 e la rispettiva connessione alla terra, vengono omesse, il detto circuito si riduce ad un semplice circuito a reazione capacitativa, ma con la introduzione dello statore segnato F2 che viene connesso direttamente alla terra, si raggiunge questo

effetto: che mentre la reazione viene ridotta col ridursi della capacità esistente fra le lame mobili e lo statore segnato F_1, la capacità esistente fra le lame mobili e lo statore F_2 viene ad aumentare.

Con questo effetto di compensazione la capacità fra l'anodo della valvola e il filamento resta sostanzialmente la stessa; un altro vantaggio è quello di poter ottenere una reazione adeguata con un condensatore di relativa bassa capacità.

Tutti gli schemi presentati in questo articolo si riferiscono ad apparecchi aventi la reazione sull'antenna.

Cioè che la bobina di sintonia in cui si produce la rigenerazione fa effettivamente parte del circuito d'antenna. In tal caso, l'uso della reazione verrà a causare molti disturbi ai ricettori vicini e sarà assai difficile evitare l'inconveniente che diviene specialmente forte quando l' ascoltatore cerca di sintonizzarsi su qualche stazione estera.

Ciò nonostante, se il circuito rivelatore in cui è compresa la reazione viene preceduto da uno stadio di alta frequenza a griglia schermata, la radiazione interferente, se pur non del tutto eliminata, verrà ridotta ad un *quid* trascurabile, anche nel caso che il circuito rivelatore oscilli vigorosamente.

Sarà bene osservare che l'effetto di reazione non va confuso con l'instabilità risultante da uno stadio d'alta frequenza mal montato.

Si dovrebbe ricordare sempre che in qualsiasi modo la reazione sia applicata, essa non può fare a meno di produrre distorsione.

La distorsione assume la forma di una riduzione delle basse frequenze più elevate; ed ecco spiegata la ragione per cui una stazione distante viene ricevuta confusamente quando è captata dopo la applicazione di una reazione considerevole.

E' possibile compensare in una certa misura la distorsione causata dalla reazione, aumentando proporzionatamente le note gravi nell'amplificatore di bassa frequenza, e ciò può essere fatto con uno speciale sistema correttore della tonalità.

Le principali Stazioni trasmittenti d'Europa

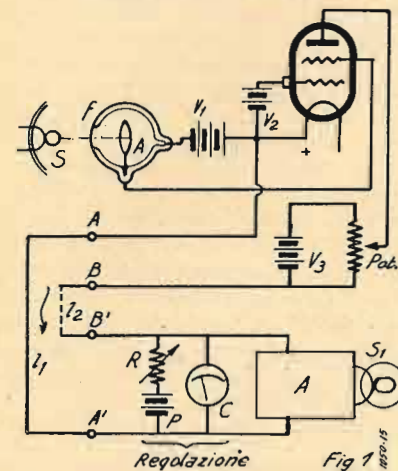
STAZIONE	Lunghezza onda metri	Frequenza Kilocicli	Potenza kW.
Kaunas (Lituania)	1935	155	7
Brasov (Romania)	1875	160	20
Huizen (Olanda)	»	»	50
Lahti (Finlandia)	1807	166	40
Mosca I (U.R.S.S.)	1714	175	500
Radio Parigi (Francia)	1648	182	75
Reykjavik (Islanda)	1639	183	16
Koenigswusterhausen (Ge.)	1571	191	60
Daventry (Inghilterra)	1500	200	30
Minsk (U.R.S.S.)	1442	208	100
Varsavia I (Polonia)	1401	214	120
Parigi T. E. (Francia)	1395	215	13
Motala (Svezia)	1389	216	40
Kharkov (U.R.S.S.)	1345	223	100
Lussemburgo	1304	230	150
Kalundborg (Danimarca)	1261	238	75
Leningrado (U.R.S.S.)	1224	245	100
Oslo (Norvegia)	1136	253	60
Mosca II (U.R.S.S.)	1107	271	100
Mosca III (U.R.S.S.)	748	401	100
Hamar (Norvegia)	578	519	0,7
Innsbruck (Austria)	»	»	0.5
Lubiana (Jugoslavia)	569,3	527	5
Viipuri (Finlandia)	»	»	13
Vilna (Polonia)	559,7	536	16
BOLZANO	»	»	1
Budapest I (Ungheria)	549,5	546	120
Beromünster (Svizzera)	539,6	556	60
Athlone (Stato lib. d'Irl.)	531	565	60
PALERMO	»	»	3
Mühlacker (Germania)	522,6	574	100
Riga (Lettonia)	514,6	583	15
Vienna (Austria)	506,8	592	120
Sundsval (Svezia)	499,2	601	10
Rabat (Marocco)	»	»	6,5
FIRENZE	491,8	610	20
Murmansk (U.R.S.S.)	»	»	10
Bruxelles I (Belgio)	483,9	620	15
Trondheim (Norvegia)	576,9	629	1,2
Praga I (Cecoslovacchia)	470,2	638	120
Lyon-la-Doua (Francia)	463	648	15
Langenberg (Germania)	455,9	658	60
North Regional (Ingh.)	449,1	668	50
Sottens (Svizzera)	443,1	677	25
Belgrado (Jugoslavia)	437,3	686	2,5
Parigi P.T.T. (Francia)	431,7	695	7
Stoccolma (Svezia)	426,1	704	55
ROMA I	420,8	713	50
Kiev (U.R.S.S.)	415,5	722	100
Tallinn (Estonia)	410,4	731	20
Siviglia (Spagna)	»	»	1,5
Monaco di Baviera (Ger.)	405,4	740	100
Marsiglia P.T.T. (Fr.)	400,5	749	5
Poori (Finlandia)	»	»	0,5
Katowice (Polonia)	495,8	758	12
Midland Regional (Ingh.)	391,1	767	25
Tolosa P.T.T. (Francia)	386,6	776	2
Lipsia (Germania)	382,2	785	120
Leopoli (Polonia)	377,4	795	16
Barcellona (Spagna)	»	»	5
Scottish Regional (Ingh.)	373,1	804	50
MILANO I	368,6	814	50
Bucarest I (Romania)	364,5	823	12
Mosca IV (U.R.S.S.)	360,6	832	100
Berlino (Germania)	356,7	841	100
Bergen (Norvegia)	352,9	850	1
Valencia (Spagna)	»	»	1,5
Strasburgo (Francia)	349,2	859	15
Sebastopoli (U.R.S.S.)	»	»	10
Poznan (Polonia)	345,6	868	16
London Regional (Ingh.)	342,1	877	50
Graz (Austria)	338,6	886	7
Helsinki (Finlandia)	335,2	895	10
Limoges P.T.T. (Francia)	»	»	0.5
Amburgo (Germania)	331,9	904	100
Tolosa (Francia)	328,6	913	10
Brno (Cecoslovacchia)	325,4	922	32
Bruxelles II (Belgio)	321,9	932	15
Algeri (Algeria)	318,8	941	
Göteborg (Svezia)	»	»	10
Breslavia (Germania)	315,8	950	60
Parigi P. P. (Francia)	312,8	959	100
Odessa (U.R.S.S.)	309,9	968	10
Grenoble (Francia)	»	»	[illegible]
West Regional (Ing.)	307,1	977	50
GENOVA	304,3	986	10
Cracovia (Polonia)	»	»	2
Hilversum (Olanda)	301,5	995	20
Bratislava (Cecoslov.)	298,8	1004	13,5
North National (Ingh.)	296,2	1013	50
Barcellona EAJ 15 (Sp.)	293,5	1022	3
Heilsberg (Germania)	291	1031	60
Rennes P.T.T. (Francia)	288,5	1040	2,5
Scottish National (Ingh.)	285,7	1050	50
BARI	283,3	1059	20
Tiraspol (U.R.S.S.)	280,9	1068	10
Bordeaux Lafayette (Fr.)	278,6	1077	12
Falun (Svezia)	276,2	1086	2
Zagabria (Jugoslavia)	»	»	0,7
Madrid (Spagna)	274	1095	7
NAPOLI	271,7	1104	1,5
Madona (Lettonia)	»	»	20
Kosice (Cecoslovacchia)	269,5	1113	2,6
Belfast (Inghilterra)	267,4	1122	1
Nyiregyhaza (Ungheria)	»	»	6,25
Hörby (Svezia)	265,3	1131	10
TORINO I	263,2	1140	7
London National (Ingh.)	261,1	1149	50
West National (Ingh.)	»	»	50
Moravska-Ostrava (Cecosl.)	259,1	1158	11,2
Monte Ceneri (Svizzera)	257,1	1167	15
Copenaghen (Danimarca)	255,1	1176	10
Francoforte (Germania)	251	1195	17
Treviri (Germania)	»	»	2
Cassel (Germania)	»	»	1,5
Friburgo in Bresg. (Germ.)	»	»	1,5
Kaiserslautern (Germania)	»	»	1,5
Praga II (Cecoslovacchia)	249,2	1204	5
Lilla P.T.T. (Francia)	247,3	1213	5
TRIESTE	245,5	1222	10
Gleiwitz (Germania)	243,7	1231	5
Nizza-Juan-les-Pins	240,2	1249	2
S. Sebastiano (Spagna)	238,5	1258	3
ROMA III	»	»	1
Norimberga (Germania)	236,8	1267	2
Aberdeen (Inghilterra)	233,5	1285	1
Linz (Austria)	231,8	1294	0,5
Klagenfurt (Austria)	»	»	0,5
Danzica (Città libera)	230,2	1303	0,5
Malmoe (Svezia)	228,7	1312	1,25
Hannover (Germania)	225,6	1330	1,5
Brema (Germania)	»	»	1,5
Flensburg (Germania)	»	»	1,5
Montpellier (Francia)	224	1339	5
MILANO II	222,6	1348	4
TORINO II	221,1	1357	0,2
Varsavia II (Polonia)	216,8	1384	2
Radio - Lione (Prancia)	215,4	1393	5
Newcastle (Inghilterra)	209,9	1429	1
Beziers (Francia)	»	»	2
Radio-Normandie	206	1456	0,2

Come si costruisce un televisore

Ci proponiamo di dare in questo articolo i principi generali della televisione e delle applicazioni pratiche corrispondenti, per ciò che riguarda la ricezione.

Il dilettante sa che la televisione non è più un soggetto da curiosità, giacchè se pure gli inizii della televisione sono e restano difficili, pure ormai la certezza è in tutti che da un giorno all'altro essa s'imporrà praticamente, come s'è imposta l'ascoltazione.

Ma quel giorno tanto auspicato

Fig 1

sarà la conseguenza di tali progressi che ben difficile resterà al dilettante apprenderli, sviscerarli e seguirli, se già fin d'ora non vi si prepara con tenacia e passione.

Si consiglia quindi il dilettante a seguire ogni giorno il progresso della Radio anche in questo campo non meno suggestivo dell'altro; in Italia purtroppo manchiamo tuttora di qualsiasi attuazione pratica che sia d'incentivo al dilettante. Comunque il dilettante italiano sa, attraverso la stampa, che all'estero molto è già stato fatto in questo senso e nulla dovrebbe vietare che un programma televisivo venisse trasmesso fra breve anche da noi.

Londra ad esempio, trasmette delle scene a più personaggi, ma il suo maggiore interesse è riserbato al telecinema, già entrato in atto a Berlino che, com'è noto, sta all'avanguardia della televisione.

La ricezione a grande distanza pone dei problemi relativi alla sensibilità degli amplificatori e al passaggio delle frequenze; ma non è il caso di disperare, giacchè anche nel campo dell'ascoltazione sono stati risolti problemi altrettanto difficili.

Per intendere la televisione, come del resto ogni altra scienza, sia pura che applicata, è necessario rendersi padroni dei principii.

Occorre quindi sapere che la televisione, sia all'emissione che alla ricezione, si basa sulla trasmissione di *punti* più o meno luminosi; punti che si trovano in continuità variamente raggruppati in modo da rendere l'immagine reale vista dall'osservatore.

Il numero dei punti per una imagine di date dimensioni costituisce la trama dell'imagine stessa, e quindi la sua finezza.

Qual'è dunque l'artificio adottato perchè l'imagine così costituita risulti animata?

L'artificio consiste nel fare spostare tutti qesti punti di luminescenza ineguale in modo da ricostruire tutte le fasi del movimento.

In televisione la trama è definita:

1) dal numero delle linee di esplorazione:

2) dalla superficie degli elementi dell'immagine che è uguale a quella di un punto. Le variazioni di luminosità dei punti trasmessi corrispondono a quello che noi chiamiamo la *modulazione luminosa a tempo*, quando la disposizione degli stessi punti sullo schermo ricevitore, venendo a ricostituire l'immagine, forma ciò che noi chiamiamo la *modulazione luminosa a superficie*.

L'analisi dell'immagine viene detta *disintegrazione*, e *integrazione*, l'operazione che permette di rimettere i punti nell'ordine naturale dell'immagine originale.

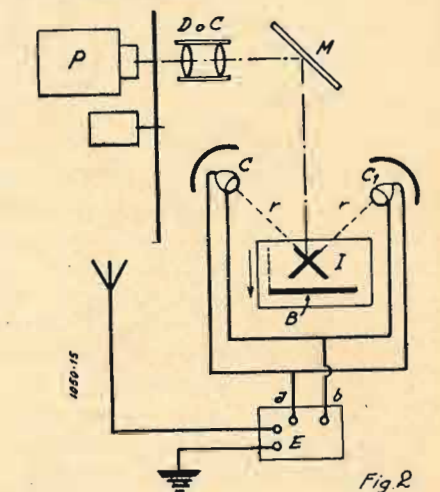
Viceversa, l'*immagine in arrivo* è l'immagine ricevuta, ed ogni sforzo viene fatto per renderla identica a quella originale.

In televisione si parla anche di immagini reali e d'immagini virtuali.

Le prime sono quelle che si percepiscono su di un piano, sia sulla placca della lampada al neon, sia sullo schermo in vetro smerigliato o altro.

Le seconde sono semplicemente quelle da trasmettere.

In altre parole, noi abbiamo delle immagini in *potenza* che vengono trasmesse a traverso lo spazio, per dare al ricevitore delle immagini reali.

Fig. 2

Ci proponiamo quindi di esaminare:

1) La trasmissione di *un punto*.

2) La trasmissione di un *complesso di punti*.

In ogni caso il *mezzo* che permette di trasformare un'emissione luminosa in emissione di corrente, è la cellula foto-elettrica.

La cellula fotoelettrica è un meraviglioso ordegno, su cui si basano le migliori speranze, sia per le radiotrasmissioni visive che per il cinema sonoro. Le applicazioni che si stanno ottenendo da questo congegno con dispositivi appropriati, dall'allarme contro i ladri, alla selezione automatica delle uova, oggetti difettosi ecc. ecc., sono strabilianti e impensate.

Abbiamo detto che la proprietà originale della cellula fotoelettrica è quella di trasformare delle variazioni d'intensità di una sorgente luminosa, in variazioni d'in-

tensità di una corrente elettrica passante per la cellula medesima.

Nella figura 1 abbiamo una cellula fotoelettrica C, il cui catodo è formato da una superficie argentea, su cui è un deposito di potassio; dirigendo sulla finestrella *f* della cellula, un raggio luminoso, prodotto dalla sorgente S, il catodo viene ad emettere degli

Fig. 3

elettroni, che sono captati dall'anodo A. La carica di A viene trasmessa direttamente alla griglia g2, d'una bigriglia che dà luogo ad una variazione di corrente proporzionale fra le prese A e B.

Immaginando un collegamento *l1*, *l2*, che venga ad unire le prese A e B alle prese A' B', dell'amplificatore A, e facendo dipendere questo dalla lampada ricettrice S', avremo attuata una trasmissione luminosa per collegamento.

Infatti, quando si accenderà la lampada S, la lampada S' verrà ad assumere una forte luminescenza e tutte le variazioni della luminosità di S verranno riprodotte fedelmente da S'.

L'esperimento sarà pienamente dimostrativo se rimpiazzeremo i fili 11, 12, con una emissione radiofonica.

Ma quanto detto non spiega che l'emissione d'un punto luminoso il quale potrà essere ottenuto creando un *fuoco*, mediante un sistema a lenti collegato alla lampada S'.

La trasmissione d'un punto luminoso d'intensità variabile corrisponde alla modulazione a tempo, di cui abbiamo parlato. Infatti le variazioni di luminosità di S' non potranno aver luogo che successivamente, cioè a dire a tempo.

Vediamo ora la trasmissione di un complesso di punti, corrispondente alla modulazione luminosa a superficie.

Sia I l'immagine da trasmettere. Un proiettore P, emette un flusso luminoso intercettato da un disco analizzatore D, raccolto e scomposto da un condensatore ottico C e riflesso da uno specchio M su l'immagine da trasmettere; la figura 3 mostra il disco analizzatore nel quale sei fori circolari sono fatti per alleggerirlo. Fra i sei grandi fori e il margine risulta una spirale di piccoli fori effettivamente quadrati. (In questo caso in numero di trenta, come usa il sistema Baird, comunemente utilizzato). L'intervallo fra un foro e l'altro è uguale a una dimensione dell'immagine; per esempio alla sua altezza.

(*continua*) L. CHIESA

La collaborazione dei lettori

ALBERTO BOSELLI, PARMA. — Ella ha mandato una descrizione incompleta e quindi non possiamo pubblicarle l'articolo su « L'antenna interna schermata ». Occorre chiarire tutti i dati costruttivi di avvolgimento e come viene connessa al ricevitore. Le facciamo presente che noi sosteniamo, e ciò fino a prova contraria, tutte le antenne interne schermate sono turlupinature. Con questo non vogliamo affermare che quella ideata da Lei sia tale, ma, prima di cambiare di opinione non sarebbe male che ce la facesse sperimentare.

L'articolo « L'invenzione del telefono » non ci interessa, essendo esso storico e non tecnico. Pubblicheremo invece quello sul « Nuovo sistema di accoppiamento di circuiti oscillanti ».

A. FILAURI, ROMA. — La ringraziamo innanzitutto delle lodi ptr la nostra Rivista. Abbiamo usato l'espressione: *manoscritti dattiloscritti*, per distinguerli bene da quelli scritti coi piedi. L'articoletto per l'apparecchio selettivo a cristallo è interessantissimo e verrà senz'altro da noi pubblicato.

MARIO SALVUCCI, ROMA. — L'articoletto « Un sistema di accoppiamento poco noto » è assai interessante e verrà senz'altro pubblicato.

Rammentiamo a tutti i lettori che intendono partecipare alla collaborazione, di inviare i testi manoscritti, o preferibilmente dattilografati, scritti su una sola facciata del foglio e non sulle due parti, come molti usano.

La rivelazione a diodo

Per fare apprezzare in pieno al dilettante la rivelazione a diodo, tracceremo alcune curve che dimostrano i metodi diversi di rivelazione.

Cominciamo con la rivelazione di griglia.

Fig. 1

Essa è perfetta quando si tratta di tensioni deboli di alta frequenza. Il rendimento è tanto migliore quanto è più profonda la modulazione. Un'onda portante di 0,4 Volta modulata al 60% darà facilmente 10 Volta in bassa frequenza mentre che un'onda portante di 1,6 Volta modulata al 15% produrrà un sopraccarico sulla rivelatrice senza poter fornire i 10 Volta di bassa frequenza.

Perchè la rivelazione di griglia resti lineare bisogna che la tensione d'alta frequenza non oltrepassi un certo valore, affinchè la placca non riveli. La figura 1 mostra la tensione di bassa frequenza ottenuta in funzione della tensione dell'onda portante modulata

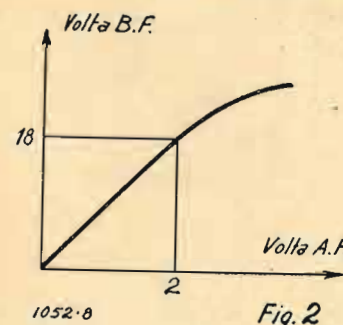



Fig. 2

al 30%, essendo questa ultima applicata ad una valvola E 424 seguita da un trasformatore del rapporto da 1 a 3.

Si constata che la rivelatrice comincia ad essere sovraccaricata per una tensione d'alta frequenza di 0,8 Volta.

Aumentando la tensione di placca della rivelatrice, la tensione d'alta frequenza può essere aumentata senza tema di sovraccarico, poichè la rivelazione di placca viene raggiunta soltanto con segnali potenti. Siamo quindi in presenza d'una rivelazione detta di potenza i cui vantaggi sono incontestabili se paragonati con la rivelazione a debole tensione di placca. La figura 2 mostra la bella caratteristica di una rivelatrice di potenza.

Disgraziatamente la sua attuazione pratica presenta gravi difficoltà. Come applicare 150 o 200 Volta alla placca della rivelatrice? O saturare il trasformatore (ed in questo caso tutta la qualità ottenuta dalla rivelatrice è perduta), oppure effettuare l'accoppiamento per resistenza; ciò che richiede una tensione il cui modesto valore è dell'ordine di 700 Volta?

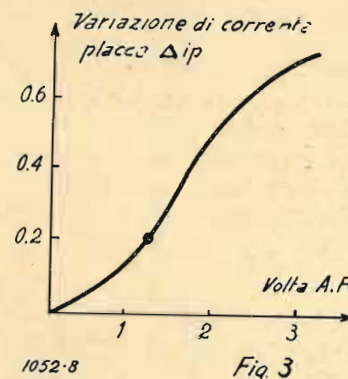



Fig. 3

Non c'è nemmeno da pensarci.

Vediamo ora la rivelazione per caratteristica di placca. La figura 3 mostra subito che questa rivelazione è poco interessante a causa della forma quadratica della caratteristica. Infatti quando la tensione d'alta frequenza varia simmetricamente attorno al punto A, le variazioni di corrente di placca non sono simmetriche. Ne risulterà una deformazione che sarà tanto più forte quant'è maggiore la modulazione. E' dunque il contrario di ciò che ha luogo nella rivelazione di griglia.

Il solo metodo che possa dare una caratteristica lineare è la rivelazione a diodo; in questa valvola le due funzioni di rivelazione e amplificazione sono completamente separate.

La figura 4 mostra la caratteristica di rivelazione di un diodo;

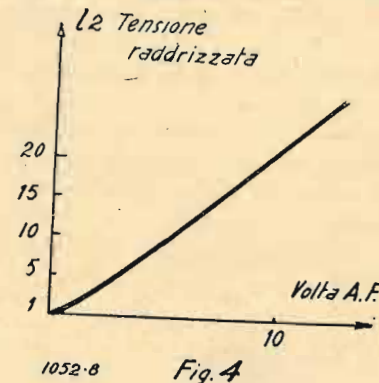



Fig. 4

si noterà che la curva vicina allo zero è leggermente piegata mentre è poi rettilinea per tutta l'altra porzione. Se l'onda portante non è troppo debole, la rivelazione sarà perfetta e non andrà incontro al sovraccarico; al contrario, la riproduzione sarà tanto più pura quanto sarà maggiore l'amplificazione di alta frequenza.

Ciò è vantaggiosissimo per la selettività, ma sfortunatamente, la rivelazione a diodo ha bisogno di una altra valvola, poichè rimpiazzando una rivelatrice a triodo con un diodo, si capisce

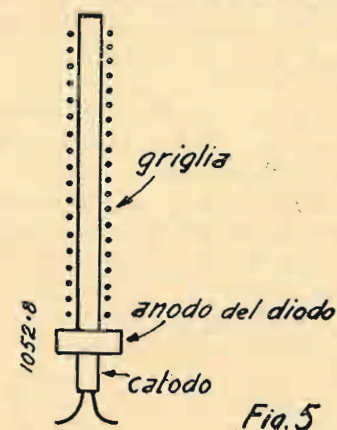



Fig. 5

subito che viene a mancare l'amplificazione d'una valvola. Sarebbe pure poco vantaggioso utilizzare un triodo per farlo funzionare come diodo, poichè lo scopo della placca è identico a quello della

griglia, cioè a dire che basterà la aggiunta di un piccolo anodo attorno al catodo per ottenere una rivelatrice perfetta.

Introducendo questo anodo in un triodo si può prima rivelare e quindi amplificare immettendo il segnale raddrizzato alla griglia del triodo.

Questo è il principio sul quale si basa il binodo.

Il binodo è però molto migliore del diodo-triodo.

Si tratta di una valvola schermata in cui è stato montato un piccolo anodo supplementare di forma anulare che circonda il catodo alla sua estremità inferiore. Questo anodo supplementare costituisce la placca dell'elemento diodo.

Vediamo ora come funziona il binodo.

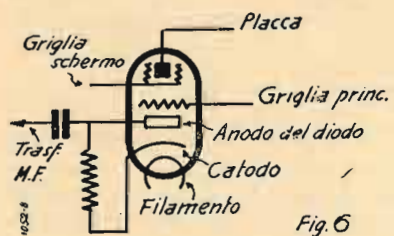



Fig. 6

La tensione d'alta frequenza viene applicata fra la placca e il catodo del diodo.

I due elettrodi sono in derivazione ad una resistenza di fuga e separati dal circuito oscillante di griglia da un condensatore di piccolissimo valore.

La tensione raddrizzata viene deviata sulla griglia di comando dell'amplificatrice. Per arrestare la corrente d'alta frequenza s'intercalerà prima della griglia una resistenza od una impedenza.

La griglia di comando è polarizzata a 2 Volta, mediante una resistenza inserita nel catodo.

Poichè la parte amplificatrice è costituita da una valvola schermata e non da un triodo, l'amplificazione per stadio è considerevole. La griglia-schermo è connessa al +30 Volta, è la placca al +200 Volta mediante la resistenza d'accoppiamento. Quest'ultima è posta in parallelo ad un piccolissimo condensatore (0,0001) allo scopo di far deviare le tensioni di alta frequenza non rivelate.

Il binodo permette d'attaccare una valvola finale qualsiasi sino a 25 Watt, a condizione che all'entrata si possa disporre d'una tensione d'alta frequenza, sufficiente.

Lo smorzamento provato dal binodo è insignificante a causa della reazione provocata dalla capacità interna griglia-schermo, ciò che

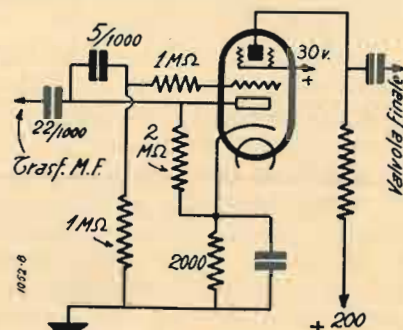
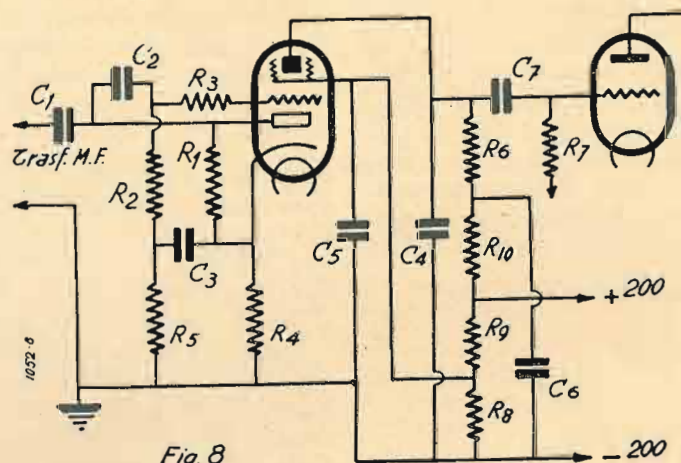



Fig. 7

costituisce un vantaggio sull'abituale processo utilizzante un triodo separato.

La tensione di Alta frequenza all'entrata del binodo può essere di qualche dozzina di Volta senza temere la saturazione.

La parte bassa frequenza sarà dunque molto semplificata dacchè il binodo viene connesso direttamente alla valvola finale.

Gli stadi di media frequenza devono viceversa, fornire pochi Volta all'entrata della rivelatrice, cioè a dire che vi sarà sempre mezzo di utilizzare due stadii di media frequenza equipaggiati con due valvole a forte pendenza, quando non si disponga di un'antenna conveniente.

La figura 8 indica l'impiego del binodo in un ricevitore a variazione di frequenza o amplificazione d'alta frequenza.

Il fatto che le resistenze sieno molte non deve turbare il dilettante, giacchè la maggior parte di esse serve per disaccoppiare i circuiti:

R3 serve di resistenza d'arresto dell'alta frequenza, affinchè questa non passi alla bassa frequenza.

R4, è la resistenza di polarizzazione per la griglia della valvola amplificatrice e R5, la resistenza di disaccoppiamento, mentre R1 è la resistenza di fuga del diodo.

C2 costituisce la capacità di accoppiamento fra l'anodo del diodo e la griglia della valvola di bassa frequenza.

L'alimentazione di placca deve essere di 200 Volta se si desidera che il binodo dia il massimo rendimento.

Questo massimo rendimento comprende:

la rivelazione lineare;

l'amplificazione di bassa frequenza lineare per le frequenze acustiche;

l'aumento di selettività dovuto alla particolarità della curva di raddrizzamento.

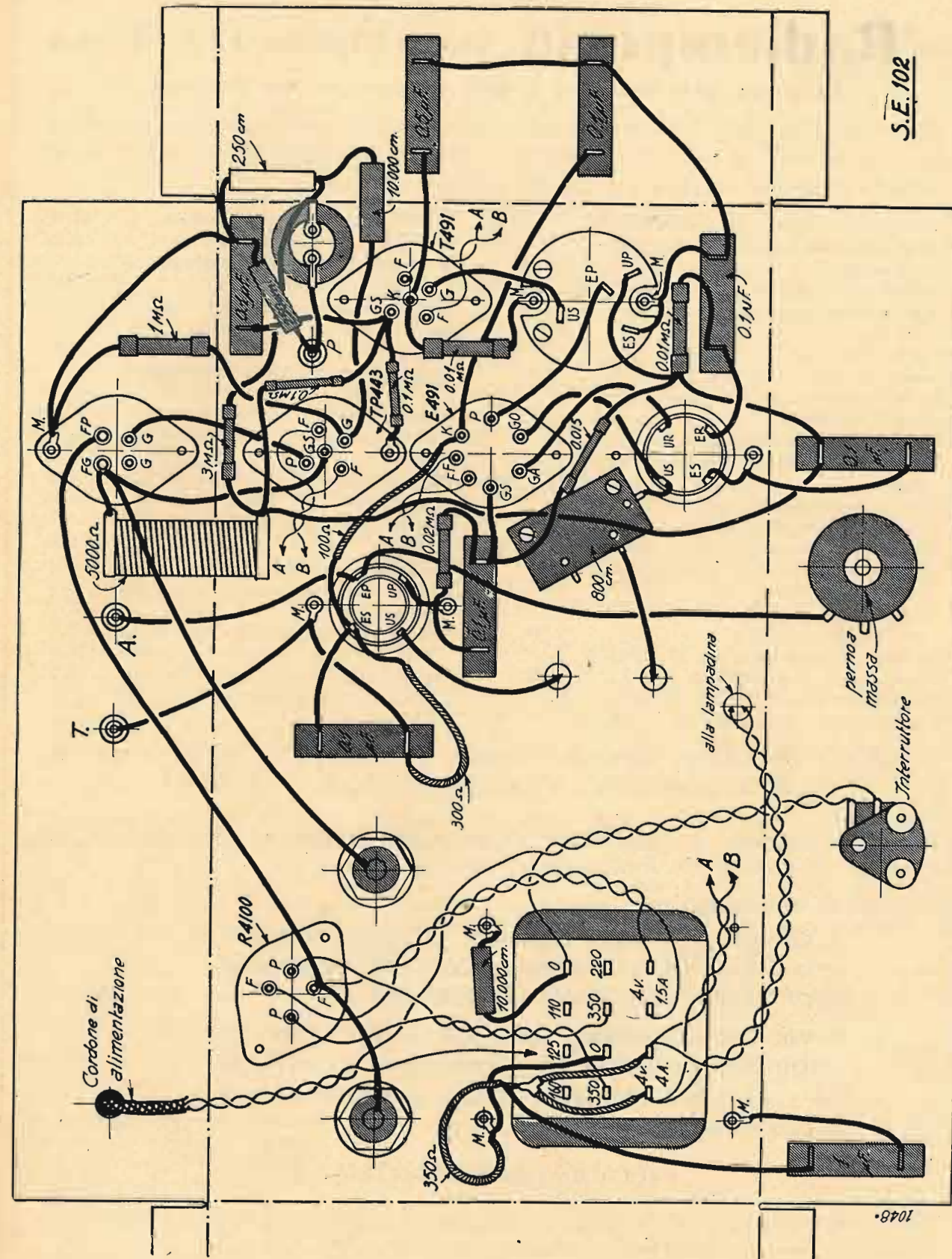
Questi vantaggi ci hanno spronato a far conoscere questa valvola ai nostri lettori che potranno così utilizzarla, quando si presenti loro l'occasione propizia. Diamo qui sotto la tabella dei valori dei componenti.

Fig. 8

C1 = 200 cm. — C2 = C7 = 5000 cm. — C3 = 1 mfd. — C4 = 100 cm. — C5 = C6 = 1 mfd.

***

R1 = 2 megohm. — R2 = 1 megohm. — R3 = 1 megohm. — R4 = 2000 ohm. — R5 = 200.000 ohm — R6 = 100.000 ohm. — R7 = 1 megohm. — R8 = 16.000 ohm. — R9 = 70.000 ohm. — R10 = 6000 ohm.

S. V.

S.E. 102

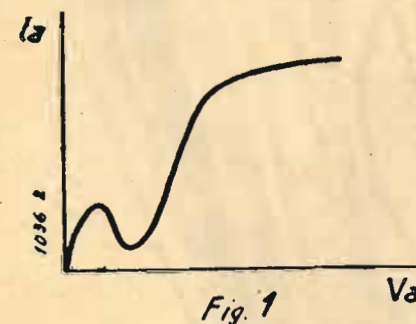
Pubblichiamo in questo numero lo schema costruttivo dell'apparecchio S. E. 102, la cui descrizione fu pubblicata nel numero passato.

Dei pentodi ad alta frequenza

L'industria radio è in continua evoluzione. Le nuove costruzioni si susseguono con tale progresso apparente e pratico che i ricevitori ormai hanno potuto raggiungere quel grado di perfezione che tutti conoscono.

La valvola naturalmente, per essere il componente principale del circuito, ha un'importanza massima, ed il suo sviluppo è da riguardarsi con speciale interesse.

Dopo la valvola bigriglia che tanto successo ha avuto nel cambiamento di frequenza, ecco apparire sul mercato qualche anno fa, il pentodo specialmente ideato per l'amplificazione di bassa frequenza, ed ecco seguirlo recentemente il pentodo d'alta frequenza.

Fig. 1

Esistono due tipi di pentodi di A. F. molto usati e che il dilettante deve conoscere a fondo; la prima è una valvola normale per l'amplificazione d'alta e media frequenza, che può essere usata anche come rivelatrice; la seconda è una valvola a pendenza variabile.

Questi pentodi d'alta frequenza sono insomma delle valvole schermate perfezionate dall'aggiunta d'un quinto elettrodo (donde il nome di pentodo). Questo quinto elettrodo è costituito da uno schermo supplementare intercalato fra lo schermo normale e la placca e collegato internamente al catodo. Questo schermo supplementare permette di sopprimere il fenomeno di emissione secondaria della placca e dello schermo normale, e s'intende subito che questa condizione offre dei sicuri vantaggi.

Vediamo quali.

E' noto che la caratteristica della corrente anodica in funzione della tensione anodica delle valvole normali a griglia-schermo, ha la forma indicata in figura 1: detta forma un po' strana è dovuta all'emissione elettronica secondaria.

Da questo fenomeno resulta che la tensione anodica deve essere sempre superiore alla tensione della griglia-schermo, di modo che non possa esistere una libertà relativa nella scelta delle tensioni.

Un altro inconveniente è che la corrente della griglia-schermo, subisce delle grandi variazioni, ciò che implica l'impiego di un potenziometro se si vuol ottenere una tensione costante di griglia-schermo, ma naturalmente la presenza di questo potenziometro porterà un maggior consumo di corrente.

In un pentodo, mercè l'influenza della terza griglia, gli elettroni secondari emananti dall'anodo vi ritornano immediatamente, ed in questa condizione, poco importa che la tensione anodica sia inferiore o superiore alla tensione della griglia-schermo.

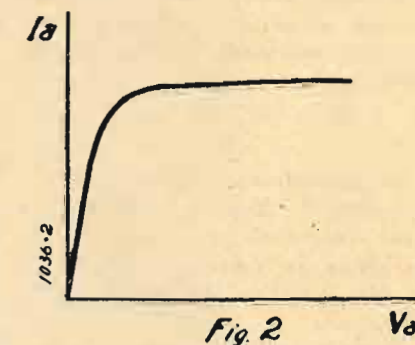
Lo stesso può dirsi dell'emissione secondaria della griglia-schermo in modo che la corrente fra questo elettrodo e il filamento risulta stabile, cosa che rende possibile d'ottenere la tensione della griglia-schermo mediante una debole resistenza connessa in serie, senza consumo di energia supplementare e migliore filtraggio. La caratteristica della corrente anodica del pentodo diviene quindi della forma indicata nella fig. 2.

Supponiamo ora di dover progettare degli apparecchi per corrente continua di 110 Volta; osserveremo subito che questa qualità di circuito è particolarmente interessante, perchè rende possibile l'impiego dei pentodi di alta frequenza, le cui tensioni di placca e griglia-schermo saranno presso a poco identiche.

Ma altro vantaggio dell'impiego dei pentodi a pendenza variabile è quello di potere regolare facilmente la tensione del segnale entrante alla griglia principale mediante il valore della tensione della griglia-schermo.

Si può immettere alla griglia principale un segnale molto intenso con una elevata tensione di griglia-schermo; se viceversa si vuol ottenere un debole segnale alla griglia, come per esempio, è il caso della regolazione automatica dell'intensità, basterà applicare alla griglia-schermo una tensione ridotta.

Oggigiorno v'è tendenza ad ottenere una grande amplificazione aumentando la pendenza. Una caratteristica dei pentodi d'alta frequenza è la loro elevatissima resistenza interna, resistenza che differisce assai da quelle già conosciute; esempio: la resistenza di una E 446 è di 2 megaohm, quella d'una E 447 è di 1 megaohm.

Fig. 2

L'aumento della pendenza e l'accrescersi della resistenza interna, permettono un grande beneficio nell'amplificazione.

Si sa che per una valvola schermata, il valore d'amplificazione è dato dal prodotto S × Im, in cui S rappresenta la pendenza e Im l'impedenza totale del circuito d'utilizzazione. L'impedenza di un buon trasformatore di media frequenza è di circa 500.000 ohm.

Nel caso di una valvola schermata avente una resistenza interna di 300.000 ohm, l'impedenza totale è di 500.000 diviso 2 uguale a 250.000. Se la pendenza è di 2 mA/V, l'amplificazione sarà di 0.002 × 250.000 uguale a 500.

Rimpiazzando questa valvola schermata con un pentodo di alta frequenza avente una resistenza interna di 1.500.000 ohm, e una pendenza di 2,2 mA/V, l'amplificazione sarà di 0,0022 × 375.000

uguale a 825. Infatti l'impedenza totale è allora di 375.000 ohm.

La sensibilità è dunque aumentata nel rapporto di 825 a 500. L'aumento di sensibilità sarebbe ancora più netto con un trasformatore di media frequenza di qualità migliore la cui impedenza fosse di 1 megaom.

L'aumento della resistenza interna permette anche di migliorare la selettività del ricevitore; infatti la selettività di un circuito senza resistenza in parallelo è determinata dal rapporto r/L; supponiamo dunque che si tratti di un circuito il cui rapporto r/L sia uguale a 20.000. Il fatto di accoppiare una valvola di resistenza R con questo circuito le cui caratteristiche sono r, L e C, viene ad aumentare il rapporto r/L dell'altro 1/RC:

$$\Delta\, r/L = 1/RC$$

Diamo a C il valore medio di 100 micro-micro-farad; con una valvola schermata ordinaria avente una resistenza interna di 500 mila ohm, si avrà:

$$\Delta\, r/L = 10^{12}/500.000 \times 100 = 20.000$$

Il rapporto toale dunque di r/L è 20.000 + 20.000 = 40.000, la qual cosa conferma che il circuito senza la valvola, è due volte più selettivo del circuito *con la* valvola.

Rimpiazzando la valvola schermata con un pentodo di alta frequenza avente una resistenza interna di 1.500.000 ohm, avremo:

$$r/L = 10^{12}/1.500.000 \times 100 = 6.666$$

ed il rapporto totale di r/L sarà di 20.000 + 6.666 = 26.666.

Dunque la selettività del circuito con il pentodo d'alta frequenza è la selettività del circuito con la valvola schermata, nel rapporto di 40.000 a 26.666.

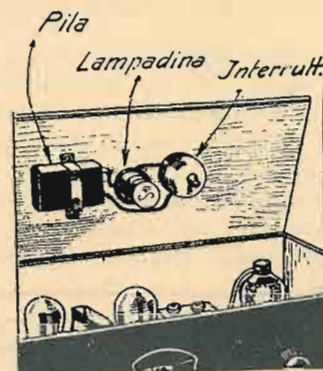
Quindi l'impiego del pentodo rende il circuito una volta e mezzo (1.5) più selettivo dell'impiego della schermata ordinaria.

S. Biondi

Radiofili!
non indugiate ad inviarci la vostra quota d'abbonamento. E' la forma più pratica e tangibile di dimostrarci il vostro consenso.

ILLUMINAZIONE INTERNA DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio diviene muto o peggio urla come un demonio, che fare? Il di-

lettante si arma subito di un cacciavite e va per tentare... la sorte. Può essere — pensa — una semplice vite da stringere. Sicuro, ma se è sera, come farà a vederci dentro il labirinto dei fili, da vederci poi tanto bene da esser sicuro di non guastar niente nel mentre sta accomodando?

Presto fatto, direte voi, si prende una lampadina portatile e con una mano armata di... luce e l'altra di cacciavite si va in cerca del malanno.

Giusto, ma come si può lavorare bene in un corpo così delicato come quello del ricevitore, se si ha una sola mano disponibile?

Allora accettate il nostro consiglio e ponete nella parte inferiore del coperchio del mobile un attacco per una lampadina che verrà alimentata da una pila ed avrà a fianco il suo interruttore come mostra la figura.

Cosa da poco ma di indiscutibile comodità, come potrete esperimentare facilmente.

B. V. 503

Ottimo ricevitore a due valvole con alimentazione a batterie, filtro di banda preselettore e pentodo finale

Vi sono ancora molti lettori, specialmente tra i neofiti della radio, i quali credono che si vogliano trascurare gli apparecchi piccoli e facili per dedicarci esclusivamente ai complicati. Nulla di più errato. E' nostra intenzione rendere alla portata di tutti, anche del principiante, la nostra rivista: delle quali un triodo ed un pentodo, funzionante con accensione a batterie, quindi facilmente costruibile anche da chi non abbia confidenza con i radioricevitori.

eppoi desideriamo che l'apparecchio più grosso debba essere ben studiato e ben sperimentato, per evitare un lavoro affrettato, il quale potrebbe tradursi in un insuccesso.

Ecco quindi un facilissimo apparecchio bivalvolare; la più semplice espressione di quei ricevitori che possono dare una buona riproduzione in altoparlante, poichè è inutile illudersi di avere una sufficiente intensità con una valvola sola funzionante anche da rivelatrice. Desidereremmo, in proposito, sfatare la leggenda che con una sola valvola si possa ricevere bene in altoparlante; naturalmente, parliamo di una valvola semplice triodo, tetrodo o pentodo che sia, e non di una speciale valvola doppia o tripla. In quest'ultimo caso è come se avessimo due o tre valvole.

Il nostro *B. V. 503* è un ricevitore a due valvole,

Lo stragrande numero di stazioni trasmittenti ci impone oggi di risolvere accuratamente il problema della selettività, se non si vogliono ricevere contemporaneamente due o tre stazioni. Per questo, il nostro piccolo apparecchio è stato munito di un filtro preselettore, senza il quale sarebbe addirittura impossibile eliminare la stazione locale.

Vedremo subito che il segnale captato dall'antenna, o da qualunque altro mezzo di captazione, viene immesso nel primario di un trasformatore di A. F., chiamato d'antenna, e da qui indotto nel secondario di questo trasformatore, ove viene sintonizzato (cioè accordato sulla frequenza dell'onda del segnale che si vuol ricevere) per mezzo di un primo condensatore variabile. Si noterà che il secondario del trasformatore di antenna trovasi in serie al primario del secondo trasformatore di A. F. (primario composto di pochissime spire)

in modo che questo primario fa parte integrale del circuito oscillante di sintonia. Questo secondo primario induce il segnale nel secondario del secondo trasformatore di A. F., ove viene nuovamente sintonizzato per mezzo di un secondo condensatore variabile, e quindi immesso alla griglia della rivelatrice. Questa doppia sintonizzazione dà una sufficiente selettività da potere eliminare la stazione locale in pochissimi gradi dei condensatori di sintonia.

Il ritorno di energia dalla placca della rivelatrice al circuito di griglia della medesima, per mezzo dell'avvolgimento di reazione, accoppiato al secondario del secondo trasformatore di A. F. e regolabile per mezzo del condensatore variabile di reazione, provoca non solo un fortissimo aumento di amplificazione, ma anche un notevole aumento di selettività.

Il segnale raddrizzato dalla valvola cosidetta rivelatrice (si prega di non usare la insulsa parola *detectrice*), viene rivelato nel circuito anodico della rivelatrice (cioè trasformato in oscillazioni di bassa frequenza, cioè con frequenza percepibile dall'orecchio umano) e quindi indotto dal primario del trasformatore di B. F. nel suo secondario, da dove viene immesso alla griglia del pentodo amplificatore. Dalla placca del pentodo, il quale provvede alla necessaria amplificazione, viene immesso all'altoparlante, il quale lo trasforma in oscillazioni sonore.

Questo è il ciclo del segnale ricevibile. Crediamo, dunque, che tutti possano comprendere il funzionamento di questo minuscolo ricevitore.

L'altoparlante, da usarsi in questo ricevitore, non potrà essere che elettromagnetico, poichè, volendo usare l'elettrodinamico, occorrerebbe provvedere ad una separata eccitazione del campo. Vi sono in commercio degli altoparlanti elettrodinamici (o comunque chiamati *dinamici*) i quali hanno il campo eccitato da una calamita permanente, ma essi richiedono una potenza di uscita un po' superiore a quella che può dare il nostro *B. V. 503*. Naturalmente, quando il ricevitore funziona con la locale, questi ultimi tipi di dinamici potrebbero benissimo essere usati.

ELENCO DEL MATERIALE USATO

2 condensatori variabili a mica da 500 cm.
2 manopole graduate per detti
1 condensatore variabile a mica da 250 cm.
1 bottone per detto
1 interruttore a pulsante
2 condensatori fissi da 250 cm.
1 resistenza da 2 Megaohm
1 impedenza di alta frequenza (bobinetta a nido d'ape da 500 spire)
1 trasformatore di B. F. rapporto 1:3,5 oppure 1:5
1 zoccolo portavalvole da pannello, tipo europeo a 4 contatti
1 zoccolo portavalvola da pannello, tipo europeo a 5 contatti
1 pannello bachelite 20 x 17 cm.
1 striscia bachelite 20 x 5 cm.
1 sottopannello legno compensato da un cm. 20 x 17 cm.
2 tubi di cartone bachelizzato da 40 mm. lunghi 9 cm. ed uno da 30 mm. lungo 5 cm.
11 boccole nichelate; due squadrette reggipannello; due squadrette (angolini) 20 x 20; due angolini 10 x 10; due doppi angolini; 22 bulloncini con dado; 10 linguette capicorda; 20 viti a legno; 23 m. filo smaltato da 0,4; 3 m. filo smaltato da 0,3; 4 m. filo smaltato da 0,2; 4 m. filo da collegamenti.

LE VALVOLE USATE

Per il nostro ricevitore abbiamo usato, come rivelatrice, la valvola Zenith L 408 e come pentodo finale la Zenith TU 430; ma, naturalmente, qualunque altra marca di valvole similari potrà essere usata, tanto più che l'apparecchio non è per nulla critico.

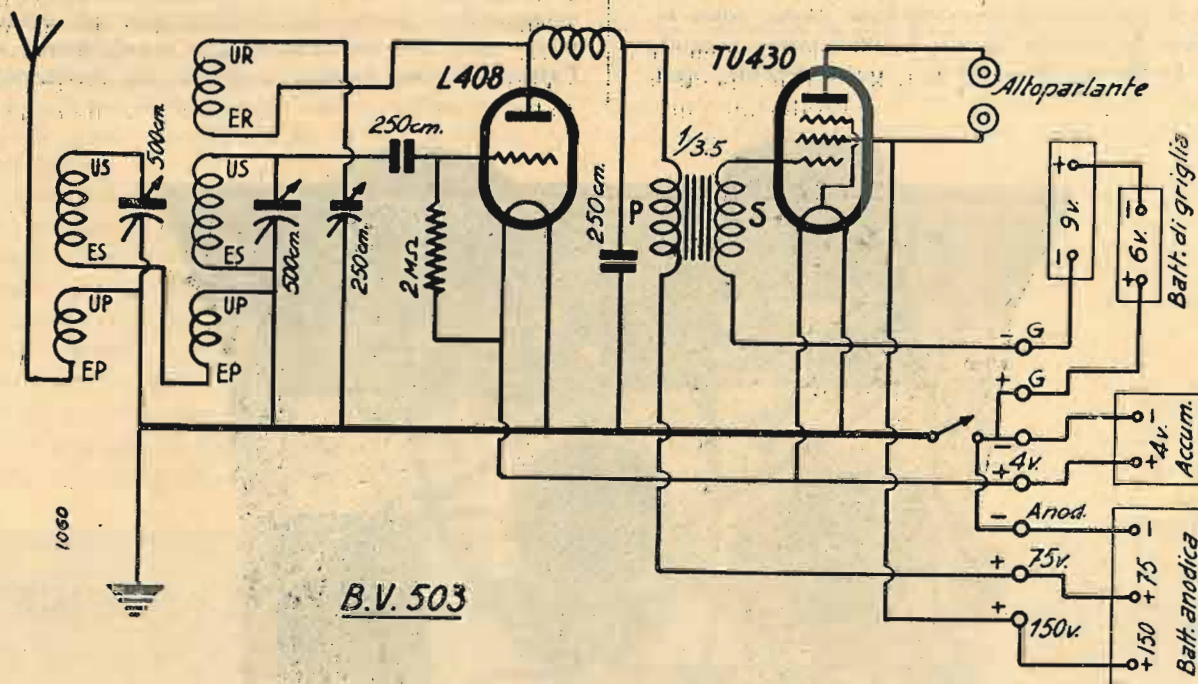
IL MONTAGGIO DEL RICEVITORE

Qualcuno sarà curioso di sapere perchè abbiamo usato due condensatori a mica da 500 cm. per la sintonia, anzichè due ad aria, e qualche altro spingerà (come è già stato fatto molte volte) la sua richiesta al punto da domandarci se due condensatori ad aria possono essere sostituiti ai due a mica. Ai primi rispondiamo che abbiamo fatto cadere la scelta sui condensatori a mica per pura ragione economica; si tratta di un risparmio di circa una trentina e più lire, pure avendo un rendimento quasi similare. Ai secondi diciamo che un condensatore ad aria deve essere sempre preferito ad uno a mica, per la semplice ragione che il primo ha minori perdite del secondo, e che quindi il condensatore ad aria può essere sempre sostituito in qualunque caso ove esiste un condensatore a mica.

La prima operazione da fare è quella della costruzione dei trasformatori di A. F. Si noterà subito che mentre un trasformatore è montato in posizione verticale, l'altro è montato in posizione orizzontale: questo per evitare che gli avvolgimenti dell'uno influenzino gli avvolgimenti dell'altro. Perciò, mentre a quello da montarsi in posizione verticale si fisseranno, alla base, due angolini da 10 x 10, a quello da montarsi orizzontalmente si fisseranno due doppi angolini, per permettere al trasformatore di restare sollevato dal sottopannello. Fissati gli angolini di sostegno, si fisseranno le linguette capocorda, alla base di ciascun tubo (sei linguette per il trasformatore verticale e quattro per quello orizzontale), fermandole mediante bulloncini.

Preparati così i due tubi, si procederà all'avvolgimento nel seguente modo. Per il trasformatore di antenna, a due centimetri e mezzo dalla base (per il trasformatore orizzontale, la base si intende dalla parte ove sono state fissate le linguette capicorda), s'inizierà l'avvolgimento secon-

dario, il quale si comporrà di 80 spire ben tese e ben serrate le une alle altre, di filo smaltato da 0,4. Il primario di questo trasformatore, verrà avvolto su di un tubo separato del diametro di 30 mm. e verrà fissato nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Questo avvolgimento si comporrà di 80 spire di filo smaltato da 0,3.

Per il secondo trasformatore, cioè quello verticale, a due centimetri e mezzo dalla base si inizierà l'avvolgimento primario, composto di 5 spire di filo smaltato da 0,4. A due millimetri dalla fine dell'avvolgimento primario, si inizierà l'avvolgimento di reazione, il quale si comporrà di 20 spire di filo smaltato da 0,2. Tutti gli estremi degli avvolgimenti verranno fissati e saldati con stagno, alle rispettive linguette capicorda.

Daremo qui una avvertenza, che è molto utile e che purtroppo quasi tutti trascurano. Durante il montaggio del circuito, onde evitare inutili incroci di fili, torna comodo che la linguetta capocorda di un avvolgimento si trovi in quella determinata posizione. Per questa ragione è bene stabilire in precedenza quale linguetta deve essere presa per l'EP, quale per l'UP, quale per l'ES, quale per l'US, per l'ER e per l'UR. Lo schema costruttivo faciliterà questa ricerca.

Ricordiamo per chi non lo sa, che noi usiamo, sia negli schemi elettrici che in quelli costruttivi, le seguenti indicazioni per gli estremi degli avvolgimenti: *EP*, entrata od inizio dell'avvolgimento primario; *UP*, uscita o fine dell'avvolgimento primario; *ES*, entrata od inizio dell'avvolgimento secondario; *US*, uscita o fine dell'avvolgimento secondario; *ER*, entrata od inizio dell'avvolgimento di reazione; *UR*, uscita o fine dell'avvolgimento di reazione.

Prestare bene attenzione che gli avvolgimenti dovranno avere tutti lo stesso senso. Nei nostri schemi elettrici, noi indichiamo chiaramente il senso delle spire dei singoli avvolgimenti e la disposizione che debbono avere.

Costruiti i trasformatori di A. F. si forerà il pannello e la striscia dei terminali, seguendo il metodo indicato da *G. Toscani* nella descrizione del *R. F. 504.* Quindi, si monteranno tutti i pezzi, come è indicato nello schema costruttivo e come vedesi nelle fotografie. I due condensatori fissi da 250 cm. e la resistenza da 2 Megaohm, avendo fissati agli estremi i fili saldati, verranno montati sospesi. Fissati tutti i pezzi, si procederà alle connessioni del circuito.

(continua)

Luigi Lorenzini

Della sintonia

Sappiamo che un circuito oscillante si compone essenzialmente d'una capacità d'una induttanza che comporta inevitabilmente una resistenza.

Un tale circuito oppone una certa resistenza apparente, variabile col variare della frequenza, al passaggio della corrente alternata.

Con la corrente continua, il condensatore non viene attraversato della corrente, una volta carico; in alternata, viceversa, le correnti di carica e di scarica si susseguono, ed il processo si svolge identico come se la corrente passasse attraverso ad una resistenza particolare, e ciò s'accorda con l'ipotesi delle correnti di spostamento.

Aumentando la frequenza, si capisce che le cariche e le scariche successive si effettuano più rapidamente e che, di conseguenza, la resistenza speciale di cui trattiamo, diminuisce.

Allo stesso modo aumentando la capacità, viene ad aumentare la quantità di elettricità necessaria a caricarla, e la corrente è suscettibile di assumere un valore massimo maggiore.

Diremo dunque che più il condensatore è forte, maggiore è la frequenza, onde minore la resistenza opposta. Questa resistenza apparente porta il nome di capacitanza, oppure di reattanza capacitiva.

La sua unità di misura è l'ohm, ma conviene notare che essa non dissipa alcuna energia; la sua espressione matematica è:

$$\frac{1}{C\,\omega}$$

ove *w* rappresenta ciò che si chiama la pulsazione di corrente; questa misura equivale a $2\,\pi$ volte la frequenza. In questo modo la corrente industriale di 50 periodi ha per pulsazione: $2 \times 3{,}1416 \times 50$ cioè circa 314.

Il radiofilo deve poter dire immediatamente « 50 periodi o 314 pulsazioni è la stessa cosa », nello stesso modo che direbbe « 2+2 è la stessa cosa che 3+1 ».

Facciamo un esempio classico: Abbiamo un condensatore di 1 microfarad e lo connettiamo alle prese del 110 Volta 50 periodi. Qual'è la corrente che vi passerà? Un microfarad vale un milionesimo di farad, e l'inverso di un milionesimo è un milione.

La reattanza capacitiva è:

$$\frac{1.000.000}{314} = 3.175 \text{ ohm.}$$

Il valore efficace della corrente è:

$$\frac{110}{3175} = 0{,}0346 \text{ Ampère}$$

In quanto all'induttanza, si sa che essa si oppone alle variazioni del flusso che viene a prodursi nel circuito ove è connessa. Si prevede dunque che con la corrente alternata, dato che le variazioni del flusso sono continue, l'induttanza reagisce continuamente; reazione che verrà a tradursi come nel caso della capacità, con l'apparire di una resistenza apparente speciale che non esiste in corrente continua, per lo meno, una volta raggiunto un regime permanente.

Più forte sarà l'induttanza, più denso sarà il numero delle linee di forza del flusso antagonista e quindi maggiore la resistenza apparente.

D'altra parte, per la legge di Faraday, la forza elettromotrice dell'induttanza è tanto maggiore quanto è più rapida la variazione del flusso, e, conseguentemente più elevata sarà la frequenza della corrente più forte la reazione dell'induttanza e la resistenza apparente ch'essa viene ad opporre al passaggio della corrente.

Diciamo subito che la resistenza apparente d'un'induttanza è uguale a *w* L. Con un' induttanza di 10 henry, una corrente di 50 periodi avrà

$$\omega L = 314 \times 10 = 3{,}140 \text{ ohm.}$$

E' ciò che si chiama reattanza induttiva o induttanza.

Essa non si traduce in una trasformazione di energia in calore dovuta all'effetto Joule. Ma l'una e l'altra prese separatamente si traducono in un aumento di resistenza apparente con conseguente diminuzione di corrente.

Infine va notato che le correnti che attraversano una induttanza pura sono in opposizione di fase.

Induttanza e capacità sono antagoniste per le ragioni seguenti:

1.° aumentando l'induttanza si aumenta la reattanza; aumentando la capacità si diminuisce la reattanza;

2.° coll'aumentare della frequenza viene ad aumentare la reattanza induttiva, mentre viene a dimiuire la reattanza capacitiva;

3.° le correnti sono in opposizione di fase.

Connettendo in serie un condensatore una induttanza ed una resistenza, e, alle prese del complesso, applichiamo una sorgente alternata, si vede subito che la somma geometrica della resistenza delle 2 reattanze, detta impedenza, sarà funzione della frequenza.

Dato che la reattanza capacitiva agisce in senso opposto alla reattanza induttiva, la loro somma darà:

$$\omega L - \frac{1}{\omega\,C};$$

onde per ridurre l'impedenza al valore della resistenza basterà annullare il termine reattanza:

$$\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0,$$

quindi

$$\omega L = \frac{1}{\omega C}$$

Moltiplichiamo i due termini per ω C, ed otterremo

$$\omega^2\,LC = 1 \qquad (1)$$

Questa è la condizione di risonanza.

Ma per definizione

$$\omega = 2\,\pi F \text{ oppure,}$$

se si preferisce, introducendo il periodo in luogo della frequenza:

$$\omega = \frac{2\,\pi}{T}$$

Per la formula (1) avremo:

$$\frac{4\,\pi^2}{T^2}\,LC = 1$$

$$T^2 = 4\,\pi^2\,LC$$

$$T = 2\,\pi\,\sqrt{LC}$$

In questo modo abbiamo ritrovata la formula di Thomson; concludendo diremo che l'impedenza offerta da un circuito comprendente L, C, R in serie è minima quando la frequenza dell'alternatore è uguale alla frequenza propria del circuito.

E. Giovannelli

La radiotecnica per tutti

ELETTRICITA' STATICA

L'elettricità.

Non possiamo dare una esatta definizione dell' *elettricità* inquantochè con questo nome intendiamo un agente invisibile ed impalpabile, del quale si conoscono soltanto gli effetti, o le varie manifestazioni che esso produce. L'esatta natura dell'elettricità rimane a noi sconosciuta, mentre sono assai ben conosciute le leggi riguardanti i fenomeni elettrici.

I primi studi veri e propri sull'elettricità risalgono a Galileo ed a Newton, nonostante che gli antichi greci già conoscessero le proprietà dell'ambra, la quale, quando viene strofinata si elettrizza in modo da potere attrarre dei corpi piccoli e leggeri, come pezzettini di carta o di midollo di sambuco. Nel XVI secolo, l'inglese Gilbert constatò che non solo l'ambra, ma anche altri corpi come le resine e lo zolfo, quando vengono strofinati, acquistano la proprietà di attrarre dei piccoli corpi. Fu egli che definì *effetti elettrici* (dal greco *electron*, che significa *ambra*) tali fenomeni e *stato elettrico* o *elettrizzazione*, lo stato che assumevano quelle sostanze dopo essere state strofinate. Successivamente il Gray scoprì non solo che questo stato elettrico poteva essere comunicato da un corpo ad un altro, per contatto diretto fra i due corpi, ma anche collegandoli fra loro per mezzo di fili o sbarrette di altre sostanze, come il legno, i metalli, il cotone ecc., mentrechè ciò non avveniva con altre sostanze come la ceralacca, la seta, l'ambra ecc. Si pensò subito che la elettrizzazione fosse provocata da un fluido che ne era la causa e che venne chiamato *elettricità* o, in questo caso specifico, *carica elettrica*. I corpi che facilitavano il passaggio di questo fluido, da un corpo elettrizzato ad un altro elettrizzabile, vennero chiamati sin da allora *conduttori*, mentrechè gli altri corpi che non ne permettevano il passaggio vennero chiamati *non conduttori* od *isolanti*.

In realtà tutti i corpi oppongono una certa resistenza al passaggio della corrente elettrica, e nessun corpo oppone un assoluto ostacolo, dimodochè molto più propriamente potremmo chiamarli *buoni conduttori* o *cattivi conduttori* (isolanti), a seconda se oppongono poca o molta resistenza al passaggio della detta corrente.

Quando un corpo è stato elettrizzato, la elettricità che esso contiene si mantiene ferma e non è in movimento, quindi essa viene a chiamarsi *elettricità statica*. Per *elettrostatica* invece intendesi lo studio dei fenomeni che provoca lo stato elettrico dei corpi e quello dei fenomeni che provocano o subiscono i corpi elettrizzati, quando altri corpi, siano essi elettrizzati o no, vengono posti rispetto ai primi, in una posizione determinata ed invariabile.

Nel XVIII secolo, Beniamino Franklin trovò che esistevano due specie di elettricità, la cui natura caratterizzava le azioni meccaniche che vengono esercitate fra corpi elettrizzati. Notò quindi che due corpi carichi della stessa specie di elettricità avevano fra loro un'azione repulsiva mentre se carichi di elettricità diversa, avevano un'azione attrattiva; che i corpi neutri venivano indifferentemente attratti dai corpi elettrizzati sia dall'una che dall'altra specie di elettricità. Stabilì anche che le due specie di elettricità avevano natura opposta in modo che l'una tendeva a neutralizzare l'altra. In considerazione di ciò egli chiamò *elettricità positiva* l'una ed *elettricità negativa* l'altra.

Il Faraday, in omaggio al quale si è dato il nome alla unità di misura della capacità (*Farad*), dopo una serie di molteplici studi dimostrò che quando un corpo viene elettrizzato da un altro per mezzo di un conduttore, la carica totale dei due corpi rimane la stessa, e più generalmente che la carica totale di un sistema di corpi, isolato da qualunque azione elettrica esterna, rimane rigorosamente costante, qualunque sieno le azioni che possono esercitare gli uni sugli altri i corpi che compongono tale sistema. Questo principio, chiamato della *conservazione dell'elettricità*, dà la possibilità del concetto e della misura della quantità delle cariche elettriche.

TEORIA ELETTRONICA O DEI FLUIDI ELETTRICI

In una esperienza eseguita, il Faraday dimostrò che se si prende un conduttore cavo isolato, chiuso lateralmente ed avente una piccola apertura di accesso all'interno (un tale conduttore è chiamato *pozzo di Faraday*) e si introduce internamente una sfera elettrizzata, munita di manico isolante, quando la sfera viene posta in contatto con la parete interna del cilindro, la sfera si scarica completamente, ed il cilindro acquista nella parete interna una carica di nome opposto a quello della carica posseduta prima della sfera, e nella parete esterna una carica dello stesso nome di quello della carica della sfera stessa, e che questa carica per contatto interno, passa integralmente al conduttore. Questa esperienza che ha portato alla famosa legge d'induzione di Faraday, ci porta a pensare che se la quantità totale di elettricità compresa nell'interno del tubo conduttore, si trasferisce all'esterno, ciò è dovuto al fatto che tale quantità ha dovuto attraversare il conduttore per uscirne all'esterno. Per questo risulta naturale concepire l'elettricità come un fluido indistruttibile, di speciale natura, il quale trovasi sempre nella materia.

Si può anche pensare che le due specie di elettricità, che vengono separate nel processo di elettrificazione, siano due fluidi che esistono in ogni corpo neutro in quantità perfettamente eguali; che nei corpi elettrizzati, questi fluidi vengano parzialmente separati durante il processo di elettrificazione, e che la carica positiva o negativa di un corpo, sia l'eccesso di fluido positivo o negativo che il corpo possiede. Si può però ammettere che soltanto una delle due specie di elettricità sia libera di scorrere da un corpo ad un altro, e che si abbia un sol fluido libero di scorrere indipendentemente dalla materia, attribuendo a quest'ultima una carica positiva ed al fluido una carica negativa. In tal caso la elettrificazione viene determinata dal passaggio di un unico fluido (negativo) da un corpo all'altro, uno dei quali si carica positivamente non essendo più equilibrata la carica della materia per il fluido negativo che viene a perdere, mentre l' altro si carica negativamente per l'eccesso che viene ad acquistare di fluido negativo.

Le due ipotesi praticamente identiche, ma teoricamente differenti, furono discusse lungamente, sino a quando non si poterono fare degli esperimenti che permisero di constatare che differenze sostanziali esistevano fra le due specie di elettricità e che mentre l'elettricità positiva è sempre connessa con la materia, l'elettricità negativa è in determinate condizioni libera di muoversi indipendentemente da quella positiva.

Questi esperimenti, sui quali è basata la teoria elettronica, decisero in favore della teoria di un fluido unico di elettricità negativa. Inoltre questi esperimenti hanno dimostrato come il fluido negativo sia costituito di corpuscoli aventi ciascuno una carica, identica per tutti, ed una massa di natura elettromagnetica, estremamente piccola. A questi corpuscoli è stato dato il nome di *elettroni*, i quali, unitamente alle cariche elementari positive, chiamate *protoni*, costituiscono l'ultima suddivisione della materia (atomo). Gli atomi sarebbero quindi costituiti da un egual numero di

elettroni e di protoni, il numero dei quali varia a seconda della qualità della materia. La differenza sostanziale tra gli elettroni ed i protoni consiste nel fatto che i primi hanno una massa circa 1800 volte più piccola dei secondi, tantochè si può ritenere che la massa di un atomo sia quasi esclusivamente connessa ai suoi protoni.

Questa concezione moderna della materia rende possibile l'interpretazione di tutti i fenomeni dell'elettrostatica, considerandoli unicamente come grandi conseguenze delle azioni che si esercitano tra le cariche elementari.

In generale ad ogni atomo non è possibile poter togliere più di un elettrone; ne viene di conseguenza che in un corpo, la carica sarà maggiormente positiva quanto maggiore sarà il numero degli atomi, che costituiscono questo corpo, i quali avranno perduto un proprio elettrone. Gli elettroni liberati dall'atomo possono liberamente muoversi tra gli spazi esistenti tra atomo ed atomo formando il fluido negativo; ed è questo fluido che nei conduttori forma la cosidetta corrente elettrica. Sotto l'azione di un campo elettrico, questi elettroni si spostano nella direzione della forza che il campo esercita su di essi, originando così la corrente elettrica.

Nei corpi isolanti, si considera che ogni elettrone sia legato ad un certo atomo, in modo che, non essendo libero di muoversi non può contribuire al trasporto dell'elettricità.

Per mezzo della luce, gli elettroni possono venire estratti dall'interno dei metalli; infatti illuminando la superficie di un metallo con una luce di una determinata frequenza, si osserva che da esso si liberano degli elettroni, dando origine al fenomeno *fotoelettrico*.

Riscaldando un metallo ad elevata temperatura, da esso si liberano spontaneamente degli elettroni, producendo l'effetto *termoionico*, sul quale sono basate tutte le valvole termoioniche usate in radiofonia. La quantità degli elettroni liberati da un metallo per l'effetto termoionico, cresce rapidamente con l'elevarsi della temperatura. La detta quantità dipende anche dalla natura del metallo e dallo stato della superficie del metallo stesso, poichè bastano piccole traccie di impurità presenti sulla superficie stessa, per alterare fortemente l'intensità di emissione.

Nelle valvole termoioniche (valvole per radiofonia a tre o più elettrodi, e valvole per il raddrizzamento delle correnti alternate), la corrente che le attraversa, è costituita dagli elettroni emessi dal filamento (o dal catodo riscaldato, nelle valvole a riscaldamento indiretto) il quale viene riscaldato onde ottenere una emissione particolarmente intensa. Onde aumentare fortemente il potere termoionico, il filamento (od il catodo riscaldato indirettamente) viene coperto da un sottilissimo strato di ossido (comunemente ossido di bario), o di altre opportune sostanze.

In fine gli elettroni possono venire liberati per la differenza di potenziale che si stabilisce spontaneamente tra due metalli di diversa natura posti in contatto fra loro (*effetto Volta*); tale differenza di potenziale è infatti data dalla differenza delle energie che provocano la liberazione degli elettroni, divisa per la carica elettrica dell'elettrone. Aumentando la forza attrattiva degli elettroni si può avere una fortissima liberazione degli elettroni stessi tant'è vero che i migliori isolanti possono venire attraversati da una scarica elettrica, quando la tensione, applicata tra le due faccie dell'isolante stesso, sia sufficientemente elevata.

(*continua*)

« Il Radiofilo »

Consigli di radio-meccanica

IL RICEVITORE NON DA' ALCUN SEGNO DI FUNZIONAMENTO

(*continuazione - vedi num. precedente*)

LO STADIO DI ANTENNA

Le figg. 101, 102, 103, 104 e 105 sono varie forme tipiche di stadi di antenna, comunemente usate nei vecchi ricevitori commerciali. Le figg. 101 e 105 rappresentano il caso di stadi sintonizzati, mentre le altre si riferiscono a stadi aperiodici. La verifica di questi casi può essere facilmente effettuata, seguendo le istruzioni date per i casi precedentemente descritti.

Facciamo notare che abbiamo analizzato quasi tutti gli stadi di ricevitori, aventi valvole a riscaldamento indiretto, poichè oggi raramente capiterà al Radiomeccanico la riparazione di un apparecchio alimentato a batterie ed avente valvole a riscaldamento diretto, perchè anche i ricevitori moderni per automobile usano tutti valvole con catodo separato. Quando però capitasse l'apparecchio a batterie con valvole a riscaldamento diretto, la verifica verrà eseguita nel modo identico ai casi analizzati, tenendo presente, però, che il catodo separato viene ad essere sostituito dal filamento, e che anche le misurazione delle tensioni di filamento dovranno essere eseguite con uno strumento per corrente continua. Lo stesso strumento dovrà essere usato anche in quei casi nei quali, pur avendo valvole a riscaldamento indiretto (catodo separato), l'alimentazione dei filamenti è data dalla corrente continua, sia della rete stradale di alimentazione, che delle batterie.

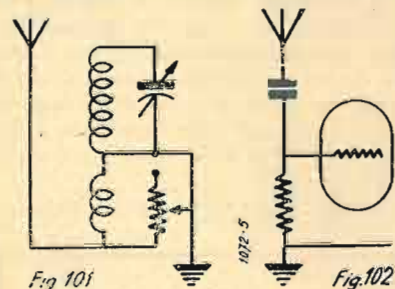



Fig. 101 Fig. 102

CONSIDERAZIONI DI INDOLE GENERALE

Abbiamo analizzato, stadio per stadio, il ricevitore che non dà alcun segno di funzionamento. La verifica accurata fatta con lo strumento di misura, sia esso un voltmetro universale od uno dei tanti radioanalizzatori (*tester*), porta, nella stragrande maggioranza dei casi, alla individuazione e, quindi, alla riparazione del guasto. La pratica ha dimostrato come la riparazione di un apparecchio cosidetto « muto », è assai più facile di quella di un altro che funziona male: ciò accade perchè quasi sempre è il semplice strumento che ci rivela il guasto. Ciononostante, può avvenire il fatto che il difetto sfugga ad una analisi superficiale; in questi rarissimi casi, occorre che la meticolosità della prova sia spinta al massimo.

Il provetto Radiomeccanico si può dire che riesca a localizzare in quale parte del ricevitore si trovi il difetto, soltanto eseguendo alcune prove sommarie. Distaccando le connessioni alla griglia principale della rivelatrice, e toccando con un dito la detta griglia, si accorgerà se dalla rivelatrice all'altoparlante, l'apparecchio funzioni normalmente, poichè se la bassa frequenza è normale, si sentirà il caratteristico ronzio. Le valvole schermate americane, le quali hanno la griglia principale in testa al bulbo, facilitano enormemente questa empirica prova.

Stabilito che la B. F. funziona, collegando l'antenna esterna alla placca della valvola amplificatrice di A. F., immediatamente accanto alla rivelatrice, e successivamente alle placche delle altre valvole di A. F.. andando a ritroso, si dovranno ricevere (nella maggioranza dei casi) le emittenti più potenti, in modo da potere individuare lo stadio non funzionante. L'operazione verrà enormemente facilitata, disponendo di un oscillatore modulato.

Rammentiamo che la prima prova deve essere quella delle valvole che, possibilmente, verrà fatta separatamente, per mezzo di uno dei tanti provavalvole. Avendo un radioanalizzatore, od anche uno strumento universale di misura, attrezzato a radioanalizzatore, la prova delle valvole potrà essere eseguita anche contemporaneamente alla verifica delle tensioni, fatta stadio per stadio.

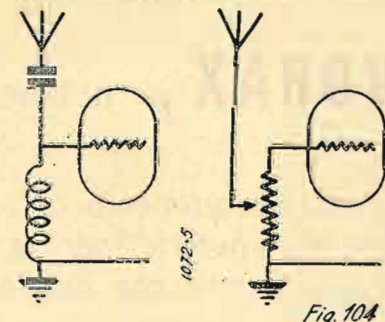



Fig. 104

IL RICEVITORE DA' RICEZIONE DEBOLE MA PURA

Il caso in cui un guasto al ricevitore provochi una ricezione costantemente debole e pura, non è difficile da individuarsi, poichè anche questo verrà quasi sempre trovato direttamente con lo strumento normale.

Se il ricevitore ha anche la combinazione fonografica, si incomincerà subito a far funzionare il fonografo, per sincerarsi se il difetto risieda nella bassa o nell'alta frequenza. Disgraziatamente, soltanto pochi ricevitori sono accoppiati al fonografo, e questa prima selezione non è sempre possibile; a meno che il Radiomeccanico non abbia a disposizione un complesso fonografico, che può quasi sempre, e con grande facilità, applicare al ricevitore.

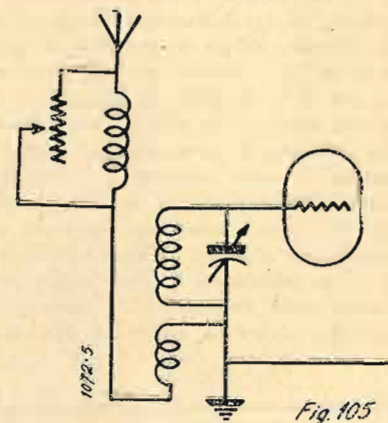
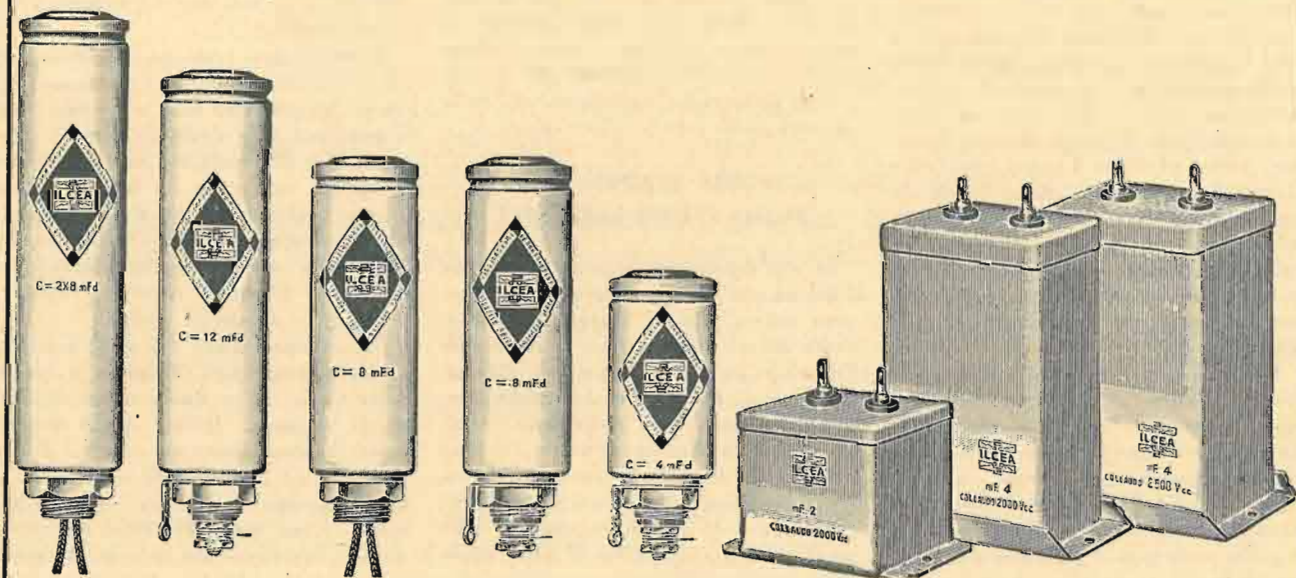



Fig. 105

Un oscillatore modulato sarà di grande ausilio per la rapidissima ricerca di questo difetto, connettendolo alla placca di ciascuna valvola di A. F., onde notare se l'amplificazione di ogni stadio avvenga regolarmente.

La prova razionale più importante sarà, tuttavia, sempre quella della verifica delle tensioni e delle correnti, la quale verrà fatta in stadio, come in tutti i casi previsti per il ricevitore che non dà alcun segno di funzionamento. Le figure dal N. 72 al N. 105, precedentemente pubblicate, serviranno di base per le relative prove.

Nei predetti casi del ricevitore che non funziona, noi non ci preoccupavamo del valore effettivo delle tensioni, poichè sapevamo che inesorabilmente qualche pezzo doveva essere interrotto o qualche condensatore cortocircuitato, ma, in questo caso, il valore delle tensioni e l'assorbimento delle correnti agli elettrodi delle valvole, ha un grandissimo valore. Moltissime Case costruttrici dànno la cosidetta tabella delle tensioni di lavoro delle valvole, misurate con uno strumento a 1000 Ohm per Volta di resistenza interna, nonchè delle correnti di lavoro. Questi dati facilitano enormemente il la-

voro, poichè si può dire, senza tema di errare, che in quello stadio, ove vengono misurate tensioni o correnti molto differenti da quelle prescritte, risiede il guasto.

Qualora il Radiomeccanico non abbia nè lo schema elettrico, nè i dati di lavoro delle valvole, non deve spaventarsi e deve supplire con la logica, all'opera che il costruttore dovrebbe avergli facilitata. Innanzitutto, è assolutamente indispensabile che il Radiomeccanico possegga (e questa non è cosa difficile ad aversi) tutti i dati delle valvole esistenti in commercio, e da quelli stabilire se le tensioni e relative correnti misurate, siano più o meno giuste. Se la tensione di placca o di griglia-schermo risultasse troppo debole, non possono avvenire altro che due casi: o la resistenza di caduta anodica, o resistenza potenziometrica, od avvolgimento di bobina, sono interrotte, od un condensatore di blocco o di fuga, inserito in quel circuito, ha una forte perdita. Ricordare che il caso di una forte perdita nei condensatori, senza che le armature dei quali si trovino in corto circuito, e senza che questa perdita provochi un forte ronzio nel ricevitore, sono più frequenti di quanto non si creda. In ogni modo, dopo avere individuato in quale stadio sussistono delle anormalità di tensioni o correnti, occorrerà verificare accuratamente ogni singolo pezzo, che potrebbe concorrere al guasto.

Può anche succedere che, sebbene tutte le tensioni e correnti siano regolarissime, il ricevitore si ostini a dare una debole ricezione. La verifica va allora spinta ai circuiti di alta frequenza, per sincerarsi in quale stadio e precisamente in quale circuito esistono delle perdite. Vi sono dei casi ostinati, i quali non poche volte riescono a fare avvilire il riparatore; ed è proprio in questi casi che tutta la pazienza e tutta la meticolosità deve essere messa in gioco, sempre tenendo presente che la stragrande maggioranza dei Radiotecnici, non dispone d' un laboratorio scientifico, ma soltanto quei pochi istrumenti (non raramente uno solo) strappati a viva forza dalle proprie economie.

Citerò il caso capitato allo scrivente, quando giunsero i primi apparecchi dall'America, i quali funzionavano con alimentazione totale dalla rete stradale. Si trattava di un Radiola 17, il quale funzionava con una debolezza ossessionante. Tutte le prove vennero tentate, senza venire a capo di nulla. Le valvole erano buone, i condensatori e le resistenze ottimi, le tensioni e correnti giuste (non parliamo delle valvole che erano nuovissime), ma l'apparecchio funzionava regolarmente debole. Come ultima risorsa, sostituii il blocco dei tre trasformatori di alta frequenza, e l'apparecchio, come per incanto, tornò a funzionare perfettamente. Apparentemente, i trasformatori risultavano regolari, eppure, forse per avere assorbito della umidità o per altra causa che allora mi sfuggiva, avevano delle perdite di alta frequenza. Naturalmente, se avessi posseduto un oscillatore di precisione ed un voltmetro a valvola, per potere misurare il grado effettivo di ogni singolo stadio di amplificazione di A. F., l'affare sarebbe stato risolto in quattro balletti, ma allora parlare di simili strumenti, anche presso una grande ditta di radio, era come raccontar delle favole. Oggi le grandi ditte posseggono quasi tutti gli allora sognati strumenti, ma il Radiomeccanico si trova nelle condizioni in cui mi trovavo io in quel tempo, e quindi, ripetendosi un caso simile, non è difficile che si trovi *arenato*, poichè non tutti hanno la possibilità di avere i pezzi di ricambio per poter eseguire la prova.

Per la verifica dei circuiti di alta frequenza, è indispensabile avere almeno uno strumento universale, funzionante come ohmetro, e capace di dare una lettura, almeno approssimativa, dell'ordine dei decimi di Ohm. In questo caso, si potrà avere una certa prova di garanzia se gli avvolgimenti delle impedenze o dei trasformatori di A. F. siano più o meno esatti.

(continua) JAGO BOSSI

R. F. 504

Raddrizzatore di filamento di grande efficienza per alimentare ricevitori sino ad otto valvole

Dopo la descrizione del caricatore per accumulatori, fatta ne « La Radio » N. 15, nella quale veniva annunciata una prossima descrizione della modifica di tale caricatore, in alimentatore di filamento, è stato un susseguirsi di richieste e di spiegazioni. La ragione della mancata descrizione era evidente: la impossibilità di poter trovare dei condensatori elettrolitici ad elevatissima capacità, onde ottenere un sufficiente filtraggio, assolutamente indispensabile per la corrente di filamento.

Oggi siamo riusciti ad avere questi introvabili condensatori, non solo, ma possiamo garantire che tutti possono trovarli. Una grande Casa italiana li costruisce in modo mirabile e, per chi desidera un po' risparmiare, vi è un'altra Casa che può fornirli, non come i primi (cioè quelli che abbiamo noi usato) ma soddisfacenti sotto ogni riguardo.

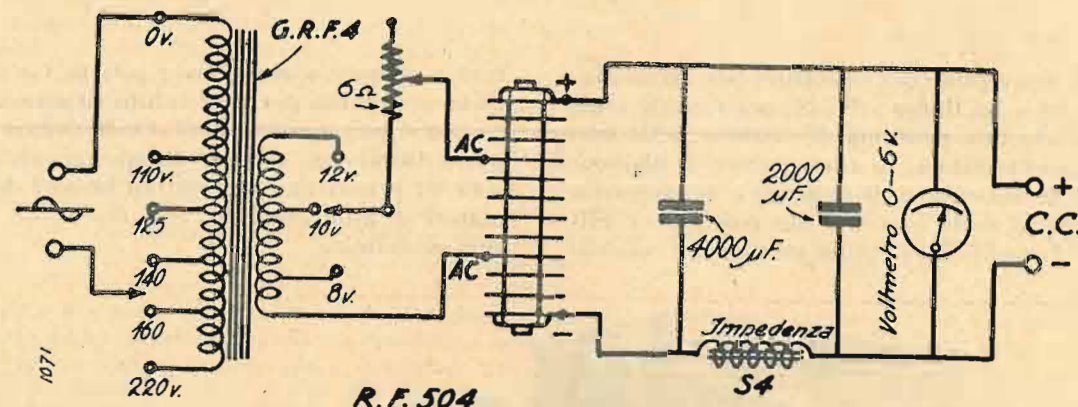
Non si creda che l'alimentatore di filamento debba essere l'apparecchio più economico, inquantochè i componenti che occorrono sono, per necessità di materiale e di lavorazione, assai costosi. Si deve, piuttosto, pensare che esso sostituisce un accumulatore, che è assai costoso e che richiede una non indifferente manutenzione. Solo sotto questo punto di vista l'alimentatore di filamento è conveniente. E' probabile che qualcuo alletti, con iperbolici bassi prezzi, come del resto avviene per la maggioranza del materiale radio, ma, chi compra, si convincerà a proprie spese di aver gettato via il proprio danaro, soltanto per aver voluto risparmiare là dove non si può e non si deve. Onde evitare non simpatici insuccessi, occorre dunque acquistare materiale di primissima qualità, all'infuori del trasformatore di alimentazione, che può anche essere del tipo economico.

Analizziamo un po' il nostro alimentatore. Come per il caricatore di accumulatori, esso ha bisogno di un trasformatore di alimentazione capace di dare all'elemento raddrizzatore, differenti basse tensioni regolabili di corrente alternata, sia per mezzo di prese, sia per mezzo di un reostato. Il secondario di questo trasformatore deve avere almeno tre prese; una ad 8 Volta, una a 10 Volta, ed una a 12 Volta (può averne anche un'altra a 14 Volta), con una erogazione di 2 Ampère; quindi, per una maggior sicurezza, è bene che questo trasformatore sia da circa 30 Watt. Il trasformatore che noi abbiamo usato è un Ferrix G.R.F. 4, il quale è economico e risponde allo scopo.

Il reostato normalmente usato è da 6 Ohm e deve avere il filo sufficientemente grosso da non scaldarsi eccessivamente, quando si richiede il massimo del carico. Qualora l'alimentatore debba servire ad alimentare una sola valvola minivatt, sarà bene mettere in serie al reostato da 6 Ohm, un altro da 30 Ohm, il quale ultimo verrà naturalmente cortocir-

cuitato, quando debbono passare correnti che potrebbero rovinarlo.

L'elemento raddrizzatore è forse la parte più delicata, e quindi deve essere di ottima ed indiscussa marca. Esso deve potere erogare *un Ampère* a 4 *Volta* di tensione. Per questo non può essere un microscopico elemento. Noi abbiamo usato il ben conosciuto Westinghouse da 4V - 1A.

mente guastarsi se fossero costruiti con materiale scadente, e provocare un effetto opposto a quello del filtraggio. Noi abbiamo usato un SSR Ducati a 4.000 micro-Farad come prima cellula filtrante, ed un SSR Ducati a 2.000 micro-Farad, come seconda cellula. In loro sostituzione, può essere usato un condensatore doppio « Condenso » da 2×2.500 micro-Farad.

L'impedenza di filtro deve essere tale da poter sopportare almeno *un Ampère* con una impedenza di 0,35 *Henry* al massimo di carico. Quella da noi usata è la ben nota Ferrix S 4.

I due condensatori elettrolitici che, unitamente alla impedenza di filtro, rappresentano le cellule filtranti, debbono essere di indiscussa qualità poichè, data la elevata capacità, essi potrebbero facil-

Non è assolutamente possibile pensare ad un alimentatore di filamento, senza relativo voltmetro. Non occorre che esso sia del tipo di precisione, ma occorre, in modo assoluto, che le sue letture non diano differenze di mezzo *Volta*, come talvolta avviene in quei voltmetri da 10 a 15 lire. L'indispensabilità del voltmetro è evidente, poichè senza di esso non si può sapere quale tensione si abbia ai filamenti delle valvole del ricevitore, e siccome tutti sanno che la tensione si eleva con la diminuzione del carico, (dato che non è raro il caso che il ricevitore abbia i suoi reostati per la regolazione dei filamenti), è assolutamente indispensabile che il voltmetro dell'alimentatore, sia sempre in circuito, onde controllare continuamente le oscillazioni della tensione.

Non crediamo che sia il caso di dare delle spiegazioni tecniche del come funziona un alimentatore (più propriamente chiamato *raddrizzatore*) per filamento; in ogni modo, se qualcuno le desiderasse, non fa altro che informarci, chè noi le daremo in un articolo separato.

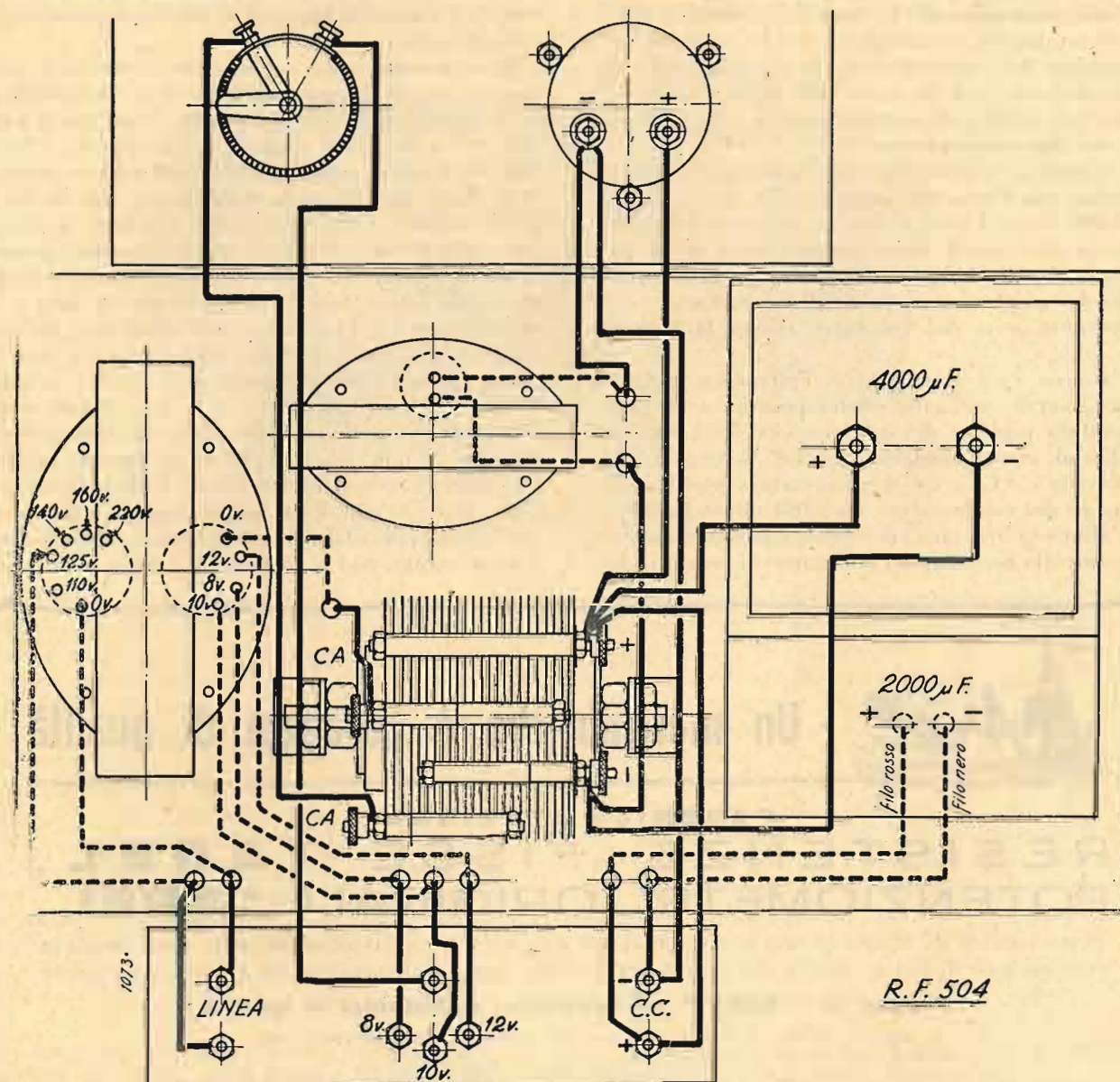
IL MATERIALE OCCORRENTE

1 trasformatore di alimentazione con primario universale ed un secondario da 2 Amp. con prese ad 8 V., 10 V., 12 V. (*Ferrix G.R.F. 4*)
1 elemento raddrizzatore metallico da 4 V. - 1 Amp. (*Westinghouse*)
1 impedenza di filtro (*Ferrix S 4*)
1 condensatore elettrolitico da 4.000 mciro-Farad (*SSR Ducanti 2000.44*)
1 condensatore elettrolitico da 2.000 micro-Farad (*SSR Ducati 2000.43*)
1 voltmetro da 6 Volta a fondo scala
1 reostato da 6 Ohm
1 pannellino bachelite da 22 x 15 cm.
1 striscia bachelite da 18 x 5 cm.
1 asserella di legno compensato da un cm. di spessore e da 35 x 20 cm.
2 striscie stesso legno e da 35 x 5 cm.
2 striscie stesso legno e da 18 x 5 cm.
8 boccole nichelate; due angolini 20 x 20 mm.; un ponticello di corto circuito; 7 bulloncini con dado; 20 viti a legno lunghe almeno 15 mm.; 14 viti a legno lunghe non più di 10 mm.; filo per collegamenti

COSTRUZIONE DELL'ALIMENTATORE

Come ben si vede dalle fotografie, l'alimentatore è stato montato su una specie di *chassis* di legno. Coloro che vorranno dare una finitura più elegante, e naturalmente anche un po' più laboriosa, rino tre fori del diametro da 20 a 30 mm. nei punti ove dovranno passare i fili del trasformatore, dell'impedenza e del condensatore da 2.000 micro-Farad. Fatto ciò, si fisseranno tutti i pezzi come mostrano chiaramente le fotografie e lo schema costruttivo.

Le connessioni verranno fatte parzialmente sopra e parzialmente sotto lo *chassis*, seguendo le indicazioni dello schema costruttivo e tenendo pre-

correranno ad uno *chassis* di alluminio avente le fiancate sufficientemente alte da potervi fissare il voltmetro. In tal modo, anche il pannellino e la striscia di bachelite non sono più necessari.

Si incomincierà col fare la scatola di legno (*chassis*) avvitando le striscie di legno all'asserella grande. Tenere presente che per questa operazione è consigliabile eseguire prima i fori sul legno, con trapanetto munito di una punta elicoidale da 3,25 mm. per permettere il facile passaggio delle viti, dove il verme della vite stessa non deve mordere. Quindi, mediante una punta a legno, si eseguiran-

sente che le linee tratteggiate in detto schema si riferiscono ai collegamenti eseguiti sotto *chassis*. Per il passaggio dei fili di collegamento, tra la parte superiore e quella inferiore dello *chassis*, si eseguiranno dei fori con la innanzidetta punta da 3,25 mm.

Fissati tutti i pezzi, si eseguiranno i collegamenti come appresso. Una boccola della presa di linea si collegherà con lo 0V (zero) del primario del trasformatore di alimentazione, mentre l'altra boccola verrà collegata con la presa del primario, corri-

---

L'orologio di San Pasquale

Non è un orologio di marca svizzera, quello di S. Pasquale; ma pare che vada benissimo e non ci sia bisogno di caricarlo, nè di darlo, di quando in quando, per la pulitura al tristo orologiaio, il quale, con un tratto d'antica probità, vi riporta la macchina ripulita e guasta per sempre, insieme al fagottino degli avanzi. Non è nemmeno un orologio da tasca; questo fatto è accertato. Più difficile sarebbe stabilire se sia un orologio da muro. Sembrerebbe di sì, perchè è nei muri che si sente battere; dico dentro i muri, e non sui muri. La cosa non manca di stranezza; eppure è provato. Di solito, il tic-tac del misterioso congegno non si avverte che in circostanze particolarmente dolorose: quando, per esempio, c'è in casa una persona che sta per morire. Talvolta, comincia improvvisamente a battere anche in case, dove tutti son sani. Sono sani, fino ad un certo punto, chè qualcuno ha già la morte in agguato, e non se ne accorge, e continua a sbrigare le consuete faccenduole della vita, come se dovesse campare quanto una tartaruga. In tal caso, esso rende un servizio impagabile: avvisa con discrezione che è giunta l'ora di regolare i conti e di disporsi, nel miglior modo possibile, al grande viaggio. Una volta che il morto sia uscito di casa, l'orologio non si sente più; si è trasferito altrove, a suonar la ritirata a qualche altro mortale. Vedete; è un po' come la ghigliottina, che si porta di paese in paese, dove ci sia qualche condannato a morte da giustiziare. Per mia fortuna, io non l'avevo mai sentito battere: ma, l'altra sera, eccoti che ad un tratto la mia radio si mettere a scandire i suoi colpi agghiaccianti. L'orologio di S. Pasquale, *grida raccapricciata la vecchia serva;* vuol dire che qualcuno di noi deve andarsene. *Per consolarla, le risposi:* Se mai non ci dovessimo rivedere, Tecla, speriamo che non dipenda da me. Non mi pare il caso, però, di stare in pensiero; non hai capito che è il nuovo segnale d'annuncio o d'intervallo d'una stazione trasmittente italiana? E' un po' lugubre; ne convengo. Si vede che non hanno saputo trovarne uno più allegro. Non è mica detto che la radio debba esser divertente.

spondente alla tensione di linea della quale si dispone.

L'estremo 0V - 2A del secondario del trasformatore di alimentazione verrà connesso con uno dei due attacchi segnati *A.C.* (corrente alternata) dell' elemento raddrizzatore, mentre l'altro attacco *A.C.* del detto elemento verrà connesso con il braccio mobile del reostato da 6 Ohm. Il braccio fisso del detto reostato si connetterà con la boccola centrale di commutazione. La boccola periferica «8V» di commutazione, si collegherà con la presa 8V del secondario del trasformatore; la boccola «10V» di commutazione, con la presa 10V del secondario e la boccola «12V» di commutazione, con la presa 12V del detto secondario.

L'attacco «—» dell'elemento raddrizzatore verrà connesso con l'armatura negativa del condensatore da 4.000 micro-Farad e con un estremo della impedenza di filtro. L'altro estremo della detta impedenza si collegherà con l'armatura negativa (filo nero) del condensatore da 2.000 micro-Farad, con il morsetto «—» del voltmetro e con la boccola « — C.C. ».

L'attacco «+» (positivo) dell'elemento raddrizzatore, verrà collegato contemporaneamente con l'armatura positiva del condensatore da 4.000 micro-Farad, con il morsetto «+» del voltmetro, con la boccola « +C.C. » e con l'armatura positiva (filo rosso) del condensatore da 2.000 micro-Farad.

L'alimentatore sarà così pronto per funzionare. Un controllo accurato dei collegamenti eseguiti, dovrà riuscire di grandissima facilità, ma non per questo esso dovrà essere trascurato, inquantochè un errore potrebbe portare, come conseguenza, la perdita di uno od entrambi i condensatori elettrolici od anche dell'elemento raddrizzatore. Tenere ben presente che tutti gli elettrolitici sono polarizzati, cioè debbono avere una giusta polarità, e che l'inversione degli attacchi alle armature (collegando cioè l'armatura positiva al negativo della linea corr. cont., e l'armatura negativa al positivo) rovinerebbe i condensatori.

Ricorderemo come sia necessaria una certa precisione per la foratura della striscia di bachelite, nella quale sono fissate le boccole. I fori per le boccole dovranno essere eseguiti con una punta elicoidale da 6 mm., ma questi fori non debbono essere fatti direttamente con la detta punta, altrimenti è quasi assolutamente impossibile ottenere la precisione necessaria, dato che le punte elicoidali grosse, deviano sempre dal punto tracciato, quando la sostanza da forare non sia sufficientemente dura (come nel caso della bachelite, dell'alluminio, dell'ottone ricotto, ecc.). Si tracceranno prima i fori da eseguire, mediante una punta qualsiasi od un punteruolo, tenendo presente che le due boccole della linea e le due della corrente continua, sono distanti fra loro 20 mm. esatti, e che le tre boccole laterali di commutazione debbono distare dalla boccola centrale, pure 20 mm. Fatta la tracciatura, si prenderà una punta elicoidale da circa 2 mm. e con le mani (senza trapanetto) si toglierà la « bava » (o rigonfiamento) che inevitabilmente avrà provocato la punta durante la tracciatura. Quindi, si prenderà la predetta punta da circa 2 mm. (1,75, 2, 2,25 mm. fanno bene ugualmente) e, dopo averla fissata nel trapanetto, si eseguiranno gli otto fori nei punti tracciati. Quindi, si prenderà la punta elicoidale da 6 mm. e si allargheranno i predetti fori. In tal modo la punta grossa, avendo già la traccia del foro, non potrà più deviare, ed il foro riuscirà esatto. Occorre poggiare la bachelite da forare, sopra un pezzo di legno durissimo, pressandola fortemente contro di esso durante la foratura (migliori risultati si ottengono fissando in morsa la bachelite ed il legno), onde impedire che la sbavatura, data dalla punta, sia eccessiva.

USO DELL'ALIMENTATORE

L'alimentatore può essere usato con tutti gli apparecchi ricevitori, nei quali veniva usata una batteria di accumulatori da 4 o da 6 Volta, per l'accensione dei filamenti delle valvole a riscaldamento diretto a corrente continua. Il nostro alimentatore *R.F. 504* può ottimamente alimentare sino ad otto valvole a riscaldamento diretto.

Per connettere l'alimentatore al ricevitore, occorre usare due importantissime precauzioni, pena... uno dei soliti disastri. La prima è quella di non dare corrente all'alimentatore, sino a che non ci siamo sincerati che l'interruttore di accensione del ricevitore non sia chiuso (ricordarsi che *chiuso* vuol dire che è in grado di far accendere le valvole, e non il rovescio come qualcuno crede), poichè, nel caso che fosse aperto, la tensione della corrente continua dell'alimentatore, si eleverebbe a tal punto, da rovinare il voltmetro. Secondo: che la tensione venga regolata mediante il reostato, dopo avere messo il ponticello di commutazione in posizione di 8 V; altrimenti si minaccia di rovinare e voltmetro e valvole. Solo quando si fosse notato che il voltmetro segna una tensione troppo bassa, si potrà passare il ponticello di commutazione nella posizione di 10 V. od anche occorrendo di 12 V.

Ricordarsi che se il ricevitore è composto di una sola valvola miniwatt (cioè del consumo di 0,06 Ampère), il reostato da 6 Ohm non basta più, ma occorre aggiungerne un altro da 30 Ohm, come abbiamo precedentemente detto.

G. TOSCANI

Si avvertono gli abbonati che le riviste l'antenna e La Radio, *cessarono le pubblicazioni, rispettivamente coi numeri 7 ed 80; quindi inutile richiedere arretrati che non furono mai stampati.*

Diamo inoltre l'elenco di abbonati, a cui la rivista non perviene, poichè le copie ad essi dirette ci ritornano con l'indicazione della Posta: «sconosciuto» *oppure* « sloggiato ». *Li preghiamo, qualora abbiano occasione di porre gli occhi su questo avvisetto, di farci pervenire, con cortese sollecitudine, il loro nuovo indirizzo.*

Airoldi Giuseppe, via Cisternone, 17 - Trieste.

Abbonati irreperibili

Affer ing. Virgilio, via G. Modena, 3 - Milano.

De Notaris Giovanni, Serg. Batt. Radio, Cesena (Forlì).

Fermoa Lorenzo, via G. Bruno, 190 - Padova.

Fezia Carlo, via Mazzini, 17 - Milano.

Oliva Francesco, Via di Palma 123 - Taranto.

Panaiotti Pericle, via Osservanza, 11 - Bologna.

Perucca Carlo, Via Vitt. Emanuele, 20-4, - Savona.

Rocci dott. Vincenzo, Medico Chirurgo, Borello Cesena (Forlì).

Ricci Domenico - Borgo Vittorio, 44 - Roma.

Sedelmaier Federigo, via De Amicis, 35 - Milano.

Cogliamo l'occasione in pari tempo per ricordare a tutti che per avere il cambio d' indirizzo occorre accludere un francobollo da una lira. Dovremo, con molto nostro rincrescimento, non dar corso, d'ora in poi, a quelle variazioni che non siano accompagnate dall'importo della piccola tassa amministrativa.

Costruzione ed uso degli ondametri

Non è detto che ogni dilettante autocostruttore debba avere un laboratorio da radiotecnico, ma senza dubbio vi sono strumenti di cui non solo può difficilmente fare a meno, ma che debbono interessarlo vivamente per le esperienze che rendono possibili.

Fig. 1 Fig. 2

Uno di questi strumenti è l'ondametro; quindi ci siamo proposti di dare al dilettante autocostruttore la descrizione di un circuito per ondametro dividendo il nostro articolo in tre parti:

a) Il circuito oscillante

b) Principio per graduare l'ondametro

c) Misure dirette e per confronto.

IL CIRCUITO OSCILLANTE

Tutti sanno che un circuito oscillante è formato, come si vede in figura 1, da una bobina e da una capacità posti in parallelo; è pure notorio che tale circuito è reversibile, cioè a dire, che esso può produrre delle oscillazioni elettriche d'alta frequenza qualora gli si fornisca un'eccitazione adeguata, altrimenti lo stesso circuito può assorbire dette oscillazioni qualora esse vengano prodotte da una sorgente esterna.

Queste variazioni e assorbimenti di energia avvengono naturalmente in date condizioni di risonanza, cioè a dire, di identità di periodo.

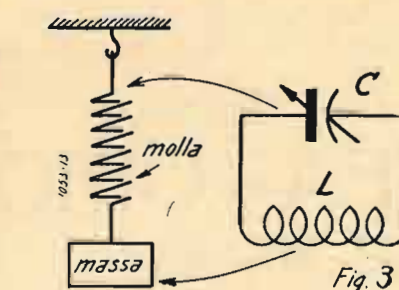
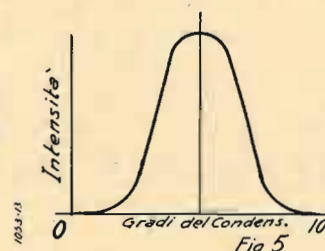
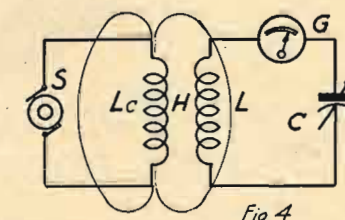
Facciamo un esempio pratico.

Il circuito oscillante rappresentato nella figura 1, se eccitato, può provocare una corrente oscillante definita dalla sua stessa periodicità. Questa periodicità definisce però a sua volta sia la frequenza che la lunghezza d'onda, mentre queste due grandezze sono fra loro inversamente proporzionali.

In parole molto povere la frequenza può essere definita come il numero delle oscillazioni complete della corrente in una data unità di tempo; onde chiamando T il periodo si capisce subito che la lunghezza d'onda sarà uguale al prodotto *velocità di propagazione* X T.

Se la corrente prodotta parte da zero, passa per un massimo,

molla
C
L
massa

Fig. 3

decresce, s'annulla, cambia direzione, ripassa per un nuovo massimo, s'annulla ancora, e tutto questo come mostra la fig. 2, nel tempo di un secondo, noi diremo che la frequenza è uguale a 1, donde T che rappresentava l'unità del tempo o periodo sarà uguale a 1

T = 1

S Lc H L C G

Fig. 4

Dacchè la velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche è di 300.000 chilometri al secondo, ne consegue che la *lunghezza d'onda* sarà uguale a 300.000 × 1 cioè a dire a 300.000 chilometri.

Prendiamo ad esempio un'onda di 100 metri. Per trovare la frequenza di questa onda noi dovremo dividere la velocità di propagazione in m. per la lunghezza di onda pure in m. e cioè

$$\frac{300.000.000}{100} = 3.000.000$$

periodi o cicli; dividendo poi questo numero per 1000 avremo la cifra di 3000 chilocicli che è l'unità di misura solitamente usata per la frequenza.

Diremo quindi che ad una lunghezza d'onda di m. 100, corrisponde una frequenza di 3000 chilocicli.

Ma tornando al circuito oscillante vediamo com'è possibile fare oscillare un circuito della specie presentato in figura 1.

Trattando la questione per analogia diremo che lo stesso circuito può essere rappresentato dall'unione di una massa M e di una molla R, come rappresentato da figura 3, in cui la massa M, sta a rappresentare la bobina, e la molla R, il condensatore o capacità. Un tale complesso può oscillare con un certo periodo, o volendo considerare un'intera unità di tempo, con una certa frequenza che evidentemente dipende da R e da M.

Vediamo come si può fare oscillare sia il sistema meccanico

Fig 5

RM, che il sistema elettrico CL. Nel primo caso si ha la scelta fra due metodi e cioè sia dando un impulso alla molla R, sia esercitando una pressione sulla massa M che viene di poi abbandonata a se stessa.

In ambedue i casi, il complesso RM si mette ad oscillare su un periodo proprio.

Lo stesso dicasi per il circuito elettrico CL, per fare oscillare il quale si può tanto applicare una carica al condensatore C, quanto creare un campo magnetico nella bobina L, provocando un passaggio di corrente.

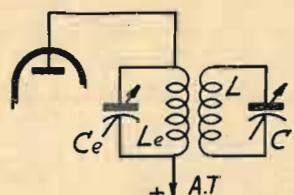



Fig 6

Se in luogo di trasmetere al circuito CL — (vedi figura 1 e 3) delle correnti alternate qualsiasi, come saremmo obbligati a fare coll'ondametro emittente, noi gli applichiamo, mediante la bobina L, e, per esempio, a mezzo di un campo induttore, una corrente alternata di frequenza uguale a quella che potrebbe produrre se il circuito stesso fosse eccitato, noi avremo raggiunta la condizione della risonanza) come mostra la figura 4.

La corrente prodotta dalla sorgente S, passa nel circuito LC, attraverso il campo magnetico H.

Supponedo ignorata la frequenza della corrente prodotta da S, avremo una lunghezza d'onda ugualmente sconosciuta; facciamo ora variare progressivamente la

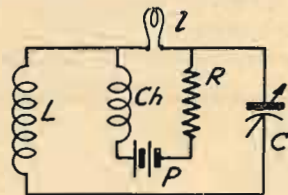



Fig 7

capacità di C, da zero al massimo e rileviamo le intensità di corrente attraverso il circuito, mediante un indicatore di corrente (strumento di misura) G.

Si noterà allora che la variazione continua dell'intensità di corrente può essere rappresentata da una curva della forma descritta in figura 5, detta curva di risonanza, poichè essa esprime la legge di risonanza relativa alla corrente CL.

L'asse verticale porta le varie intensità e l'asse orizzontale i gradi del condensatore, ciò che suppone una bobina L, fissa di valore noto. In caso contrario, se cioè fosse fissa e conosciuta la capacità, l'asse orizzontale potrà ricevere le graduazioni della bobina.

In ogni modo occorre conoscere i valori di L e di C, in circuito al momento in cui avviene il fenomeno della risonanza, ciò che permetterà di calcolare la lunghezza d'onda del circuito.

All'uopo ci serviremo della formula seguente

$$\lambda = 60 \sqrt{L \times C}$$

in cui λ, la lunghezza d'onda, è espressa in metri; L, la bobina in microhenry, e C, la capacità, in millesimi di microfarad.

Sarà consigliabile di prendere per C, un condensatore a lamine semicircolari in cui la capacità si moltiplica per due raddoppiando l'angolo di rotazione, ciò che permette d'inscrivere direttamente sul quadrante, i valori di capacità corrispondenti.

Si noterà al tempo stesso che la lunghezza d'onda è proporzionale alla radice quadrata dell'angolo di rotazione.

Calcolata in questo modo la lunghezza d'onda letta sul quadrante, essa rappresenterà la lunghezza d'onda corrispondente alla frequenza della corrente fornita dalla sorgente S.

Il fatto di poter graduare direttamente il quadrante, in lunghezze d'onda relative al valore d'una

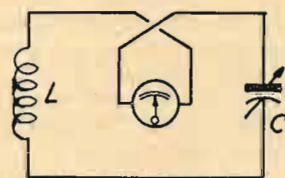



Fig 8

data bobina, oppure di potersi servire d'una scala che indica per ogni valore di bobina conosciuto, la relativa lunghezza d'onda in funzione di gradi utilizzabili per il condensatore, è invero un grande vantaggio.

Naturalmente non si può arrivare a ciò senza provare e riprovare, stabilendo tanti grafici quanti sono i valori delle bobine utilizzabili con quel condensatore.

La taratura dell'ondametro può essere fatto per confronti, ricorrendo ad un laboratorio adeguatamente attrezzato. Il caso tipico rappresentato dalla figura 4 corrisponde all'ondametro di assorbimento. Per rendersi conto del suo funzionamento pratico, rimpiazzeremo la sorgente S, con una valvola amplificatrice in cui la bobina Le, sarà la bobina di placca convenientemente sintonizzata.

La figura 6 mostra appunto tale circuito.

Ricevendo l'apparecchio un segnale entrante efficace, cioè a dire, essendo sintonizzato al massimo, si troverà il giusto regolaggio del condensatore C, attraverso il quale il segnale verrà assorbito annullando quindi la ricezione. Allora leggeremo la lunghezza di onda segnata sul quadrante dell'ondametro, per conoscere la lunghezza d'onda dell'emissione ricevuta. Si potrà fare agire l'ondametro anche sul circuito di griglia e se la valvola è innescata, se ne può provocare il disinnesco delle oscillazioni.

Se si vuol fare una misurazione senza disinnescare la valvola, occorre allentare l'accoppiamento fra le bobine Le, ed L.

Finora abbiamo visto l'ondametro usato come radioricevitore, senza organo indicatore di risonanza. Un tale indicatore potrà essere ottenuto per mezzo d'una semplice lampadina tascabile posta in serie nel circuito oscillante, come si vede in figura 7. In questo caso per compensare la sua i-

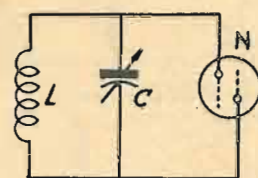



Fig. 9

nerzia, è consigliabile di aggiungervi una pila che porterà il filamento al rosso ciliegia.

Al passaggio sulla punta di risonanza la suddetta lampadina verrà ad aumentare il suo splendore sino al massimo.

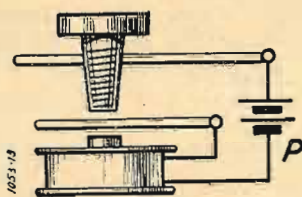



Fig. 10

In figura 7 si noterà la bobina d'arresto Ch, che impedisce il passaggio della corrente di alta frequenza a traverso la pila, trovandosi quindi in corto circuito rispetto alla lampada *l*.

Le indicazioni date per le figure 7 e 8 riguardano l'impiego dell'indicatore di corrente.

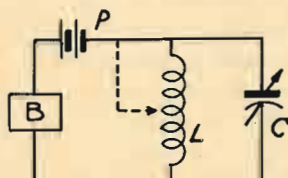



Fig. 11

Un altro sistema è quello di utilizzare un indicatore di tensione: voltmetro amplificatore o più semplicemente una lampadina al neon che si monta in parallelo sul circuito oscillante, come mostra la figura 9.

Gli ondametri di assorbimento con indicatori visibili richiedono buona dose di energia; quindi verranno utilizzati soprattutto sia per misurare la lunghezza d'onda d'un'eterodina, o meglio ancora d'un emittente.

Nel caso delle onde cortissime con le quali gli effetti induttivi sono elevatissimi, si giunge ad illuminare la lampadina dell'ondametro (vedi fig. 7) fino a distanza d'un metro.

Quest'ultimo esperimento è assai interessante giacchè dà l'idea del trasporto di energia a distanza.

ONDAMETRO TRASMITTENTE

Si tratta ora di far funzionare l'ondametro, non più come ricevitore, ma come trasmittente.

Ciò è possibile grazie alla reversibilità dei circuiti.

Per raggiungere lo scopo è sufficiente creare, sia un campo elettrico che un campo magnetico che dia la spinta iniziale d'energia, sempre restando la necessità di *mantenere* il campo creato per mantenere l'oscillazione dell'ondametro.

Il mezzo più semplice alla portata del dilettante per raggiungere lo scopo, consiste nel creare un campo magnetico intermittente, connettendo in derivazione sulla bobina dell'ondametro una cicalina.

Questo accessorio viene montato seguendo lo schema della soneria elettrica, come da figura 10 salvo che la molla (vibratore) è rimpiazzata da una lamina vibrante a periodo corto, che dà una nota musicale. Il complesso può essere montato in parallelo al circuito

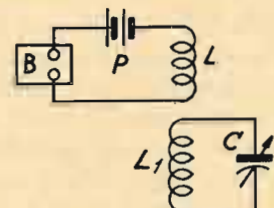
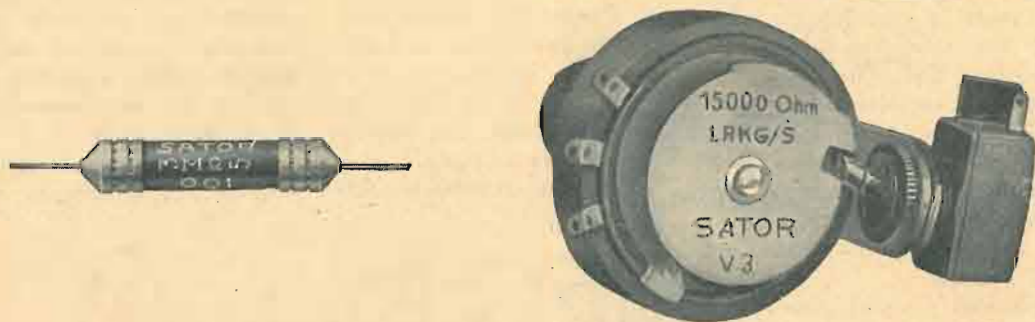



Fig. 12

oscillante come mostra la figura 11. Si può anche valersi soltanto di una parte della bobin, come indica la presa intermedia, punteggiata di figura 11, e resultato ancora migliore sarà ottenuto con un'eccitazione mediante impedenza, come mostra la figura 12.

In questo caso la cicalina fa parte a sè, gli impulsi eletrici essendo applicati all'ondametro per mezzo di due bobine accoppiate.

La figura 13, infine, dà lo schema completo d'un ondametro generatore di oscillazioni capace di funzionare per assorbimento.

Quando l'interruttore M, è nella posizione segnata I, il circuito oscillante L2, eccitato, si comporta come un generatore di onde smorzate. L'ondametro diviene ricevitore col portare l'interruttore sulla posizione segnata II. Nel primo caso la pila P, serve ad alimentare la cicalina; nel secondo caso, la stessa pila serve ad accendere la lampada l.

Può essere interessante connettere in parallelo la lampada 1, con una forte capacità C1, sopprimendo la resistenza della lampada. Le utilizzazioni dell'ondametro sono:

a) Di assorbimento semplice: misura di una lunghezza d'onda ricevuta.

b) Di assorbimento con indicatore di corrente: misura della lunghezza d'onda d'un emittente.

c) Di generatore (posizione I di figura 13): regolaggio anticipato d'un ricevitore su una data emissione e taratura d'un ricevitore per lunghezza d'onda.

Diamo qui, per terminare, i valori delle bobine per un condensatore di 0,001 mfd, atto a coprire tutta la gamma comune (fig. 13).

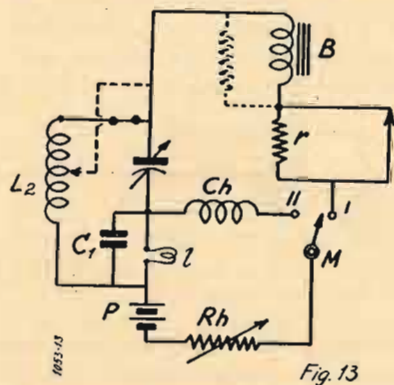



Fig. 13

Lunghezza d'onda da 5 a 35 metri, una spira in nastro rame, del diametro di 150 mm.

Da 10 a 90 metri: 4 spire, filo 14/10 in aria, diametro 10 mm.

Da 75 a 300 metri: 15 spire, filo 10/10 in aria, stesso diametro.

Da 300 a 1200 metri: 60 spire, filo 7/10, stesso diametro.

L. SETTA

IL TELAIO

Il telaio fu usato sino dai primi tempi della ricezione, ma quei primi telai erano così poco sensibili che subito si cercò di sostituirli con aerei esterni sempre più alti e più lunghi.

Ciò avveniva quando per la ricezione si dipendeva in gran parte dall'energia captata direttamente dall'aereo; prima cioè, dell'invenzione della valvola schermata (amplificatrice d'alta frequenza) e delle mirabili efficientissime valvole attuali. Col progredire della radiotecnica, gradualmente venimmo a ridurre le nostre anttnne esterne e ad usare le interne, talvolta consistenti in qualche metro di filo tirato attorno all'incorniciatura della stanza; sistema convenientissimo specie per chi abita in città.

Molti credono che il telaio debba tornare di moda; noi non possiamo asserirlo, ma certo è che esso ha il grande vantaggio di non essere esposto durante i temporali e quindi di non raccogliere tutti i disturbi creati dai parassiti atmosferici, ma la sua maggiore prerogativa è ancor quella di poter essere orientato e quindi di offrire la massima selettività possibile rispetto al complesso ricevente usato.

LA REATTANZA

Essa è la resistenza offerta alla corrente alternata sia dalla induttanza che dalla capacità, o da ambedue insieme, in un circuito.

Le parti di un moderno apparecchio radio

(Continuazione e fine; vedi numero precedente)

I costruttori non ritengono necessario di estendere la frequenza oltre gli 8000 cicli; è raccomandabile il circuito schematizzato in fig. 5, rappresentante un tipico filtro passa-alto e passa-basso da usarsi con un elettrodinamico atto a riprodurre le basse frequenze abbinato ad un altro altoparlante a tromba per le frequenze elevate; questo filtro elimina le frequenze superiori ai 3000 cicli per l'altoparlante di bassa frequenza.

E' pure raccomandabile l'uso di un trasformatore con avvolgimento secondario separato sia per l'altoparlante a cono che per quello a tromba. Un condensatore di circa 1 mfd dovrebbe essere connesso in serie con la bobina mobile dell'altoparlante a tromba.

Il rendimento di questo complesso così combinato viene ritenuto ottimo sotto ogni aspetto.

Coll'avvento sul mercato dello apparecchio ricevente tipo midget, si è venuta determinando la necessità di costruire dei componenti meno ingombranti.

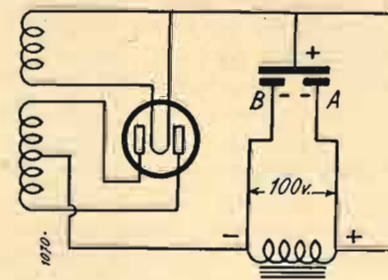
Così i costruttori hanno dovuto variare con i modelli dei condensatori apportandovi alcune vantaggiose modifiche.

I CONDENSATORI ELETTROLITICI

Questi condensatori, sia del tipo a liquido che del tipo a secco (liquido immobilizzato), sono da tempo sul mercato, ma soltanto in questo ultimo scorcio essi sono stati portati alla perfezione.

Per quanto il tipo a secco abbia raggiunta una grande popolarità per non risentire esso delle condizioni atmosferiche ed andare molto meno soggetto alla variazione delle sue caratteristiche, pure anche il condensatore elettrolitico a liquido non è del tutto dimenticato.

Il tipo a secco, se ben sigillato, si mantiene in efficienza assai meglio e più a lungo del tipo a liquido, non offrendo possibilità all'elettrolito di diluirsi, per l'assorbimento della mistura, nè di gelare nella stagione rigida; qualora poi dovesse anche gelare, appena tornato alla temperatura normale esso verrà a riacquistare le caratteristiche originali.

I costruttori sono riusciti a ottenere dei condensatori piccolissimi del tipo a tubo, applicabili allo *chassis* con un solo foro, oppure muniti di una specie di linguetta metallica che rende facile

l'applicazione del condensatore al sottopannello.

Le temperature un po' elevate influenzano notevolmente la capacità d'un condensatoroe elettrolitico, come pure la sua resistenza e le sue perdite.

Se in un ricevitore tipo *midget*, il condensatore viene connesso troppo vicino al trasformatore di potenza, alla raddrizzatrice, alla valvola di potenza o alla resistenza riduttrice, detto condensatore può essere seriamente danneggiato o per lo meno non mantenere le proprie caratteristiche.

Occorre usare anche molta cautela coi condensatori elettrolitici multipli. La figura 6 mostra uno degli inconvenienti che possono essere incontrati coll'uso di tale condensatore. Come si vede nella figura, attraverso l'impedenza di filtro posta sul conduttore negativo della sorgente d'alimentazione, avviene una caduta di tensione di 100 Volta; in questo caso il potenziale applicato alla placca negativa A, è positivo rispetto alla placca negativa B. In queste condizioni la perdita sarà elevata con effetto identico come se fosse stata connessa una resistenza in parallelo alla impedenza.

S'intende subito che in questo modo l'efficacia della impedenza viene ad essere molto ridotta; ecco quindi necessario l'uso di un condensatore multiplo che abbia la unità in A accoppiate rigidamente e controllate su tutto il campo di variazione. La tensione appropriata per questa unità in A deve essere uguale o preferibilmente maggiore della tensione esistente fra le due sezioni negative.

I CONDENSATORI VARIABILI

I condensatori variabili e i condensatori regolabili hanno pure subito, in questi ultimi tempi, delle efficaci modifiche, sia per ciò che riguarda il collegamento delle placche, che il collegamento di tutto il complesso rotante col serrafilo; sia per l'isolamento che si dimostrava quasi sempre deficiente, che per la scelta della materia prima, evitando in questo modo tutte quelle perdite dovute essenzialmente da imperfezione costruttiva.

Queste modifiche apportate hanno anche permesso una notevole riduzione della capacità mutua fra condensatori montati su una comune base isolante; tutti questi vantaggi vengono poi a loro volta a rendere più efficace il funzionamento dei trasformatori di media frequenza, oltrechè a ridurre la corrente oscillante e ogni alterazione nell'allineamento degli stadi di alta frequenza.

LA BOBINE DI A. F.

Bobina è una parola che ha larga applicazione sia in elettricità che in radio. Può essere usata per designare qualsiasi arrangiamento di un certo numero di spire di filo usualmente di rame e sta ad indicare un componente inteso a svariatissimi scopi della produzione di effetti o fenomeni sia elettrici che magnetici.

Il significato più comune della parola *bobina* si riferisce ad un certo numero di spire di filo isolato avvolto su supporti di varia forma.

Con la costruzione di apparecchi radioriceventi di prezzo medio, anche il tipo della bobina si è venuto standardizzando; nei ricevitori atti a funzionare sia in alternata che in continua, la bobina in genere è del tipo impedenza d'alta frequenza accoppiata alla bobina d'aereo, costruita in filo smaltato o meglio, se si vuole il massimo rendimento, costruita in trecciola (filo Litz).

Le bobine costruite col filo Litz presentano pochissima perdita. Il filo Litz è un conduttore formato di parecchi fili piccolissimi, ciascuno dei quali isolato con smalto o seta e perciò isolato rispetto agli altri. Detti fili sono disposti come in un cavo e l'intero conduttore è isolato con copertura di seta.

L'avvolgimento può essere fatto in modi svariati; nei ricevitori suddetti è generalmente fatto a due strati; ma ultimamente si sono costruite delle bobine piccolissime a quattro strati sovrapposti e ciò per guadagnare spazio.

I TRASFORMATORI D' ALTA FREQUENZA E LE BOBINE DELL'OSCILLATORE

Diversi esperimenti sono stati fatti per schermare efficacemente i trasformatori di alta frequenza nei moderni ricevitori; con questi esperimenti si è visto che l'induttanza di detti trasformatori diminuisce dal 10 al 25 per cento proporzionalmente alle dimensioni dello schermo il quale non solo fa variare l'induttanza ma produce un aumento di resistenza nel circuito oscillante.

La diminuzione di rendimento dovuta alle perdite nell'A. F. consiglia l'aggiunta al complesso, di un altro stadio d'amplificazione di bassa frequenza.

Le bobine dell'oscillatore quando sono costruite su carcassa cilindrica di minimo diametro tale da offrire una minima capacità ben distribuita, possono gareggiare con le solite bobine a solenoide o a strati e possono essere schermate per offrire una maggiore stabilità.

TRASFORMATORI DI FREQUENZA INTERMEDIA

Anche per questi componenti c'è tendenza a diminuire le proporzioni, giacchè le grandi dimensioni e il notevole peso vengono considerati logicamente come degli svantaggi.

I medesimi possono essere almeno in gran parte evitati nei trasformatori di frequenza intermedia, usando uno speciale nucleo di ferro composto d'una lega che possiede un'alta permeabilità, reversibile, in cui cioè la permeabilità durante il funzionamento normale del componente non dà luogo a saturazione magnetica. Un trasformatore ideale dovrebbe funzionare con efficacia uguale per tutta la gamma delle frequenze stabilite; per raggiungere tale scopo occorre che la potenza trasmessa sia il più possibile indipendente dalla frequenza, donde la necessità che la dispersione sia minima.

TRASFORMATORI DI BASSA FREQUENZA

La ricerca attiva da parte dei costruttori di rendere ogni giorno più perfetta la ricezione, ha portato a fare delle modifiche anche nei trasformatori di bassa frequenza allo scopo principale di rendere uniforme l'amplificazione; scopo che viene raggiunto coll'uso di uno speciale materiale nella costruzione del nucleo.

Le perdite di trasformazione vengono ridotte notevolmente, non solo per il migliorato isolamento del filo ma anche per il perfetto isolamento del complesso ottenuto mediante una speciale miscela impregnate gli avvolgimenti per mezzo del vuoto.

S. B.

Dizionarietto tecnico

RADDRIZZATORE DI UN' ONDA INTERA - *Dedresseur à onde complète - Full wave rectifier.* — Il raddrizzatore di un'onda intera è un raddrizzatore a doppio elemento o doppio diodo costituito in modo che una corrente unidirezionale passa nel circuito di carica durante ciascun semiperiodo della corrente alternata, funzionando ciascun elemento per un semiperiodo.

DIVISORE, PARTITORE, RIPARTITORE DI TENSIONE oppure RESISTENZA POTENZIOMETRICA - *Diviseur de tension - Potential divider.* — Un divisore o partitore di tensione è una resistenza munita di due estremi fissi e di uno o più contatti intermedi mobili o fissi. Gli estremi del divisore vanno connessi in derivazione della sorgente di alimentazione e le prese intermedie servono per poter utilizzare una data corrente avente una tensione compresa tra lo zero ed il massimo di tensione della sorgente di alimentazione.

REOSTATO - *Rhéostat Rheostat.* — Il reostato è una resistenza variabile usata per regolare il flusso della corrente.

ANODO. — Si chiama anodo l'elettrodo positivo della valvola. Ad esso è applicata la massima tensione positiva la quale provoca l'assorbimento di gran parte della corrente anodica. La corrente anodica viene poi modulata dalla corrente alternata che attraversa la valvola.

DISSIPAZIONE DELL' ANODO. — L'energia fornita dalla sorgente della corrente anodica, viene convertita nell'anodo, in calore. Poichè il riscaldamento non deve oltrepassare certi limiti, è necessario prestare attenzione a che la corrente dell'anodo non superi i prescritti valori.

La dissipazione dell'anodo viene rappresentata dal prodotto della tensione dell'anodo per la corrente dell'anodo.

Sistema d'accoppiamento poco noto

Il sistema di accoppiamento a resistenze-capacità nella amplificazione contro-fase (push-pull) *desta sempre un più grande interesse, non solo perchè rappresenta un vantaggio economico, ma più ancora perchè, se i valori sono ben calcolati, la riproduzione risulta assai migliorata.*

Pubblichiamo un interessantissimo articolo del Sig. Salvucci, certi di fare cosa grata alla maggioranza dei nostri lettori.

(N.d.R.)

A proposito dell'articolo sul push-pull a resistenze comparso

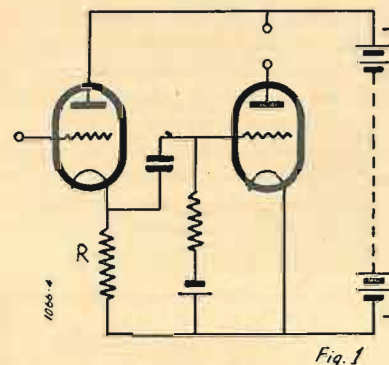



Fig. 1

sul N. 2, presento ai lettori alcuni schemi, risultati di prove accurate, che riguardano appunto tale sistema di accoppiamento e rappresentano, anzi, una felice ed economica soluzione del problema.

Consideriamo intanto lo schema di fig. 1. La prima valvola trasmette all'altra la tensione di bassa frequenza per mezzo del ca-

Fig 2

todo invece che della placca. Da ciò si deduce come è possibile dividere in due parti uguali la resistenza di accoppiamento e quindi la tensione B.F. che può essere così trasmessa dai due punti a d.d.p. più elevata (placca e catodo), alle griglie di due valvole uguali funzionanti in controfase (fig. 2). I condensatori C' e C'' risultano in serie con la tensione, quindi il valore di ciascuno di essi è doppio del normale.

Ed eccoci allo schema di fig. 3. Esso rappresenta la realizzazione pratica di un ottimo amplificatore di circa 9 watt col sistema sudescritto. Ecco i valori:

Condensatori: C1 = 1μF; C2, C3, C4 = 0.1μF; C5 = 4μF; C6 = 4—8 μF; C1 = 8nF; C8, C9 = 2μF; C10 = 0.01μF.

Resistenze: R1 = 0,5 Megaolm; R2, R3 = 0,1 Megaohm; R4 = 5000 Ohm; R5 = 0.3 Megaohm; R6, R7 = 0.5 Megaohm R8 = 280 Ohm.

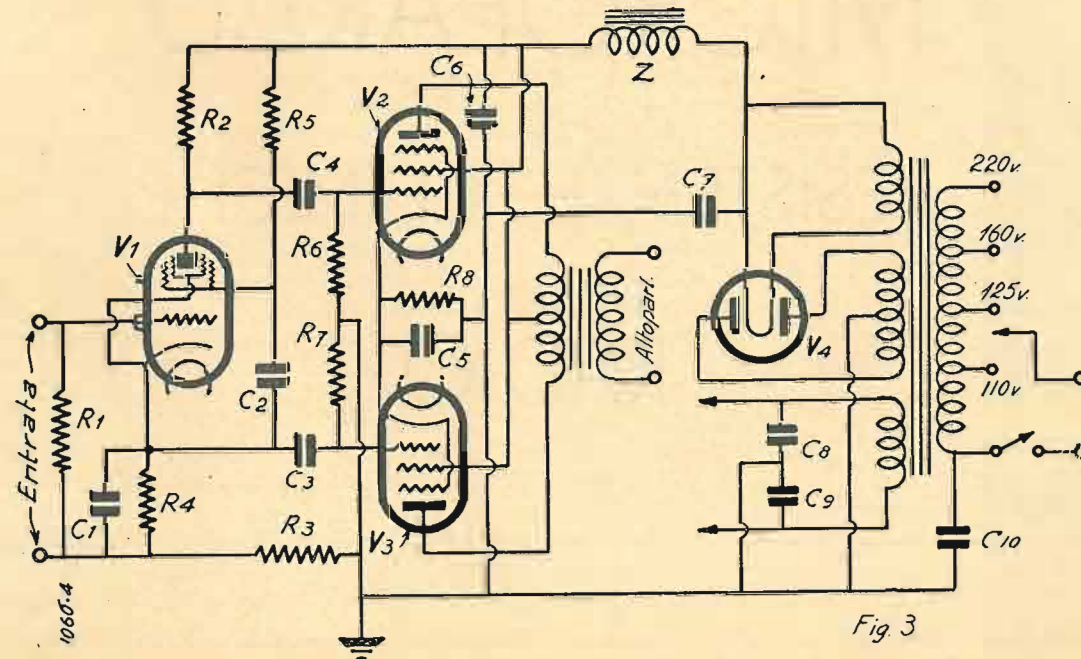



Fig 3

Trasformatore: 60 w. Primario universale. Accensione raddrizzatrice V. 5 A. 2; accensione valvole V.2.5 A.3 secondario A.T V. 2 × 375 m.a. 85 totali.

Valvole: V1 = 57; V2, V3 = 8A5; V4 × 280.

Resistenza ohmica dell'avvolgimento di eccitazione dell'altoparlante = Ohm 1800 (z).

Il fattore effettivo di amplificazione di tensione risulta a pieno carico circa 3000 per una tensione di entrata di V. 0.2 cicli 800; detto fattore si mantiene pressochè costante per tutte le frequenze comprese nelle udibili, aumentando leggermente e progressivamente nelle più alte.

Di conseguenza l'apparecchio risulta molto sensibile e raggiunge la massima potenza di uscita con tensioni di entrata molto deboli (0.2 V.).

Naturalmente, disponendo di tensioni di entrata più grandi è possibile usare dei triodi al posto dei pentodi, sia per il primo che per il secondo stadio, sempre che le caratteristiche delle valvole impiegate soddisfino la seguente relazione:

$$\frac{\mu \cdot Ve \cdot Re}{Ri + Re} = \frac{3\ Vg''}{1.41}$$

dove:

μ = coefficiente statico d'amplificazione della 1ª valvola;

Ve = tensione di entrata massima (valore efficace);

Ri = resistenza interna della prima valvola;

Re = valore della resistenza anodica esterna della prima valvola (in questo caso:

$$\frac{(R2 + R3)\quad(R6 + R7)}{R2 + R3 + R6 + R7}$$

perchè R6, R7 risultano in parallelo con R2, R3);

Vg'' = tensione di polarizzazione di griglia di ciascuna delle valvole dello stadio finale.

Naturalmente Ve deve essere sempre inferiore a

$$\frac{Vg'}{1.41}$$

dove Vg' rappresenta il valore della tensione di polarizzazione di griglia della 1ª valvola.

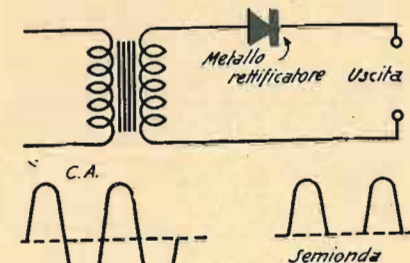
(*Continua*).

MARIO SALVUCCI
Via Masaccio - Lotto E. - Roma

COS'E' LA RETTIFICAZIONE

Per rettificazione s'intende quel processo per il quale tale corrente viene a convertirsi in corrente unidirezionale, cioè che fluisce in una sola direzione.

In esso è usato un rettificatore metallico; questo dispositivo offre un facile passaggio alla corrente che fluisce in una direzione, mentre impedisce il passaggio alla corrente che fluisce in direzio-

ne opposta. In questo modo rettifica la corrente sopprimendo le semionde alternate, dando per risultato una corrente continua che può essere livellata.

Se invece del rettificatore metallico si usa una valvola (diodo), l'effetto è il medesimo, giacchè la valvola raddrizzatrice permette alla corrente di fluire soltanto in una direzione e cioè dal suo catodo (filamento) al suo anodo (placca).

Una raddrizzatrice per onda intera ha due anodi ed un filamento, si può dire quindi che è un doppio diodo.

Un adattatore per la ricezione delle onde corte su ricevitore comune

Alcuni apparecchi riceventi sono costruiti per la ricezione delle onde medie e lunghe, cioè a dire della gamma compresa fra i 200 e i 2000 metri.

Si sa pure che un ricevitore di marca è difficilmente trasformabile per la ricezione di una gamma diversa, e d'altronde anche per un ricevitore autocostruito, e fissato nel suo mobiletto, non è così facile trovare posto e modo per l'aggiunta di un complesso supplementare, comprendente un condensatore variabile con varie valvole oscillatrici e modulatrici.

Ecco quindi il grande interesse che può avere la descrizione di un adattatore per onde corte, del tutto indipendente, alimentato dalla sorgente comune all'installazione, e che può ampliare considerevolmente la gamma del ricevitore.

L'adattatore comprende soltanto un dispositivo per la variazione di frequenza che trasforma le onde corte in onde medie o lunghe, ma di preferenza medie della gamma cioè fra i 200 e i 600 metri.

Il circuito di placca della valvola per la variazione di frequenza, alimenta il circuito d'entrata dell'apparecchio ricevente. Essendo esso sintonizzato su una lunghezza d'onda arbitraria della propria gamma di ricezione, per ricevere le onde corte basterà manovrare i condensatori di sintonia e d'eterodina dell'adattatore senza toccare i comandi dell'apparecchio ricevente.

Si potrebbe anche procedere con un metodo diverso. Per esempio: invece di scegliere una frequenza locale variabile dell'adattatore che dà una differenza di frequenze incidenti e locali sempre dello stesso valore, si potrebbe avere una frequenza locale fissa dell'adattatore, scelta convenientemente, e si potrebbe sintonizzare il ricevitore sulla frequenza variabile resultante, data dai battimenti delle onde incidenti e locali.

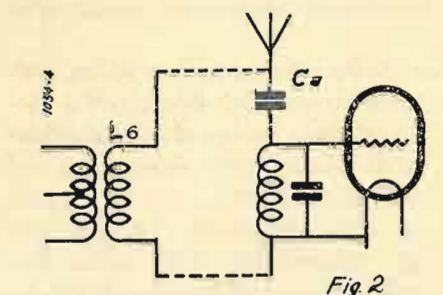
Chiamiamo con F1, la frequenza elevata da ricevere, e con F2, la frequenza locale fissa. La gamma delle frequenze fra i 200 e i 2000 metri ricevute dal nostro ricevitore corrisponde ai valori di 150 e 1.500 chilocicli, cioè a dire una gamma effettiva di 1.300 chilocicli. La frequenza dell'onda di 50 metri è di 6000 chilocicli; con un'onda locale corrispondente a 6.000 + 1.300 chilocicli, cion a dire 7.300 chilocicli, noi potremo ricevere le frequenze incidenti comprese fra i valori seguenti:

1° fra 6.000 e 7.300 chilocicli.

2° fra 7.300 e 7.300 + 1.300 = 8.600 chilocicli.

Ciononostante per ricevere la gamma completa delle frequenze comprese fra i 10 e i 100 metri di lunghezza d'onda ci saranno necessarii quei valori fissi dell'oscillazione locale.

Questa soluzione però non sa-

Fig. 2

rebbe realmente pratica che nel caso in cui le onde corte da ricevere comprendessero soltanto uno spettro di frequenza limitato a due volte quello del ricevitore, cioè a dire 2.600 chilocicli.

In questo caso, infatti, una frequenza unica di eterodina, basterebbe per la ricezione di tutte le emissioni eccetto che per la locale. Per tutte le ragioni suddette, dunque, noi preferiamo il primo al secondo metodo e descriveremo appunto il tipo di adattatore che l'utilizza.

Fig. 1

MONTAGGIO

La figura 1 presenta lo schema dell'adattatore per la ricezione delle onde corte su ricevitore comune.

L'adattatore comprende una oscillatrice triodo V1, e due rive-

Fig. 3

latrici bigriglie V2, V3. Questo montaggio è detto a oscillatrice separata.

Non si meravigli il dilettante, se comprende tre valcole, giacchè

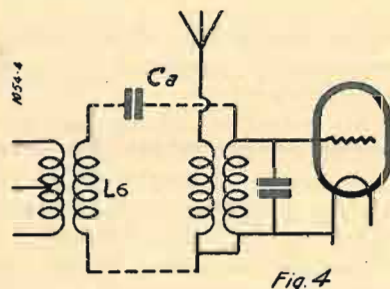
saprà bene che la ricezione delle onde corte è delicatissima. Per evitare qualsiasi delusione noi presentiamo un montaggio bene sperimentato e usato anche dalle grandi società per le comunicazioni radiotelegrafiche su onde corte.

La cosa essenziale in questi montaggi a variazione di frequenza per onde corte, è di evitare qualsiasi effetto di reazione fra il circuito di sintonia e quello d'eterodina.

Nello schema presentato la neutralizzazione dei due circuiti viene ottenuta rigorosamente mediante la disposizione simmetrica del circuito d'entrata, munito di due bigriglie identiche. Le due griglie supplementari di queste valvole vengono connesse alla griglia dell'oscillatrice.

Dal punto di vista dell'elettrostatica l'accoppiamento dell'eterodina con ciascuna delle due armature del condensatore d'accordo C1, è rigorosamente identica, donde un'azione risultante nulla sul circuito, e quindi una neutralizzazione perfetta senza necessità alcuna di messa a punto.

DATI PER GLI AVVOLGIMENTI

Le bobine L1, L2, L3, L4, saranno del tipo intercambiabile con spine distanti fra loro da 3 a 4 centimetri.

Diamo qui sotto la tabella coi dati costruttivi per le bobine per una gamma approssimativa da 15 a 100 metri.

AVVOLGIMENTI DI ACCORDO PER LA PRIMA ONDA RESULTANTE

Questi avvolgimenti comprendono le bobine L5, L6.

Vari sono i casi che possono presentarsi:

a) Se l'apparecchio riceve col telaio si può costruire L5, L6, di 45 spire, filo 6/10, due coperture cotone, avvolgimento su mandrino a fondo di paniere. L6, verrà connessa in luogo del telaio.

b) Se il ricevitore è del tipo a circuito d'entrata, comprendente l'antenna accoppiata al circuito oscillante mediante un condensatore, come mostra la figura 2, la bobina L6, verrà connessa fra i punti A e B del circuito, come mostra il punteggiato di figura 2. Se il condensatore Ca, non esiste, un condensatore equivalente verrà inserito nel circuito di L6, come da figura 3.

Questo condensatore avrà il valore di 0,001 μF. Ben inteso, l'antenna rappresentata dalle figure 2 e 3 viene soppressa nella recezione delle onde corte e riportata all'entrata dell'adattatore come si vede in figura 1.

c) Accoppiamento. Testa del circuito d'entrata del ricevitore. Questo montaggio è rappresentato da figura 4. Il montaggio, dopo la trasformazione, è quindi identico a quello della figura 3.

Il cordone d'alimentazione comprende un filo per la tensione di 120 Volta, un altro per la tensione di 60 Volta e i due fili per l'alimentazione di filamenti. Si può munire l'adattatore di un interruttore generale per l'accensione delle valvole dell'adattatore. In quanto al passaggio della recezione delle onde comuni alla recezione delle onde corte o viceversa, il dilettante potrà facilmente ideare un sistema di commutazione adatto il tipo di ricevitore di cui dispone, ispirandosi ai diversi schemi qui presentati.

Il Condensatore C1, serve ad evitare l'effetto capacitativo della mano; allo scopo si porrà uno schermo metallico fra le sue armature e il bottone di comando, avendo cura di mettere a massa lo schermo stesso.

TABELLA PER LA COSTRUZIONE DELLE BOBINE

DATI	L. 1	L. 2	L. 3	L. 4
		SERIE N. 1		
Spire	2	3	4	7
Filo	9/10	9/10	9/10	7/10
Spaziatura	4 mm.	3 mm.	3 mm.	1 mm.
Diametro	6 cm.	5 cm.	5 cm.	6 cm.
		SERIE N. 2		
Spire	2	6	7	11
Filo	9/10	9/10	9/10	7/10
Spaziatura	4 mm.	3 mm.	3 mm.	1 mm.
Diametro	6 cm.	5 cm.	5 cm.	6 cm.
		SERIE N. 3		
Spire	3	9	10	13
Filo	7/10	9/10	9/10	7/10
Spaziatura	4 mm.	3 mm.	3 mm.	1 mm.
Diametro	6 cm.	5 cm.	5 cm.	6 cm.
		SERIE N. 4		
Spire	4	12	14	16
Filo	7/10	9/10	9/10	7/10
Spaziatura	4 mm.	3 mm.	3 mm.	1 mm.
Diametro	6 cm.	5 cm.	5 cm.	6 cm.

MATERIALE USATO

Un condensatore variabile C1, di 0,003 μF, per onde corte, a debole perdita;

Un condensatore C2, identico a C1;

Una oscillattrice L1;

Due valvole L2, L3, bigriglie;

Un condensatore fisso Ca, di 0.001 μF.

Resistenze di smorzamento

Le resistenze di smorzamento contro le autoscillazioni di A. F. sono state studiate con grande attenzione dai tecnici giacchè esse hanno non poca importanza nel complesso ricevitore nel quale vengono usate. In molti progetti di apparecchi riceventi l'impedenza d'alta frequenza è stata rimpiazzata da resistenze e condensatori di fuga più forti di quelli usualmente usati con impedenze di alta frequenza.

L'uso delle resistenze ha lo svantaggio di richiedere tensioni elevate per poter sopperire alla caduta di tensione della resistenza. Per poter applicare una tensione di 250 Volta alla placca di una valvola tipo 58 allo scopo di ottenere un isolamento soddisfacente è necessario usare almeno una resistenza di 30.000 ohm., con caduta di tensione a 8 m.a. che darebbe 240 Volta, quindi la tensione totale richiesta sarebbe di 490 Volta.

Con ricevitori progettati per lo impiego delle valvole '50 che richiedono una tensione totale di 530 Volta, si possono usare resistenze di smorzamento anche con valvole 58, ma con ricevitori co-

muni non si potranno efficacemente adoperare altro che con valvole 24,35.

Per la scelta delle resistenze occorre conoscere la tensione totale della sorgente e la quantità della corrente che deve fluire attraverso la resistenza. Per valvole — 24 funzionanti con una tensione di placca di 180 Volta; la corrente sarà di 4. m. a.; quindi la corrente della griglia - schermo sarebbe di ½ m.a.; per la valvola — 27, funzionante a 180 Volta, il 9 corrente di placca è di 6 m.a. Questi valori possono essere conosciuti, consultando qualsiasi tabella delle caratteristiche delle Valvole.

E' consigliabile l'impiego di resistenze variabili tolleranti una variazione che non ecceda il 2 per cento; è pure necessario che la resistenza venga misurata appena cessato il funzionamento per impedire che raffreddandosi varii di valore.

La voce del pubblico

Amici miei questa volta la voce del pubblico dovrebbe essere la voce dell'*Eiar*.

Un caro lettore, il sig. Pietro Gelmini di Napoli, ci scrive lamentandosi dei radiourlanti. Chi sono i radiourlanti? L'avete capito; sono coloro i quali non si fanno scrupolo di distorcere la cara voce della Radio pur di farla sentire a tutti, almeno per un mezzo miglio attorno.

E non sono a Napoli soltanto. Conosco io una vecchia casa di Milano con cortile a imbuto in cui circa 120 inquilini ascoltano la Radio dalla bocca dell'unico altoparlante nascosto dietro la tendina sporca del pian di mezzo. Per 80 lire quanta gente felice!

Felice?

Non credo.

Il radioamatore è felice quando ascolta ciò che vuole ascoltare, ma se l'audizione gli viene imposta, e per di più distorta, non serba gratitudine ma rancore. Eppoi c'è la questione dell'*Eiar*.

L'Eiar dovrebbe pubblicare a puntate sul Radiocorriere, il decalogo commentato del radioamatore italiano, per insegnargli i suoi doveri, visto che i diritti li conosce e li fa valere (!).

I suoi doveri principali sono due: non rompere i timpani al prossimo e non passargli sottomano la ricevuta della tassa radiofonica, perchè essa è personale come il biglietto del tram.

Se i trecentomila abbonati all'*Eiar* diventassero tutti radiourlanti, si sarebbe risolto di colpo il problema dell'audizione senza pagar tassa per 43 milioni di italiani.

Bel guadagno per l'*Eiar!*

* * *

Un altro problema interessante è quello sollevato dal signor Aiace Spinetti di Laigueglia, a proposito della rateazione della tassa.

Padre di dieci figli, nessuno più di lui può aver diritto al credito da parte dell'*Eiar*. Infatti dieci figli sono dieci ascoltatori attenti a tutto il programma. C'è il giovanottone che s'infiamma allo sport, la ragazza che ama il jazz, l'adolescente che sogna Liù, la fanciulla che segue la lezione di lingua straniera, il mazzo dei bamboccini che godono il *cantuccio* ed infine il pupo, l'ultimo nato, che sta cheto soltanto al rombo degli atmosferici.

Questo è l'ideale per l'*Eiar*; poter dire: nulla va perduto in casa del mio abbonato Spinetti, nemmeno i rumori parassitari.

E perchè dunque non rateare la tassa, facilitando il sacrificio già gravoso a chi può presentare un così bell'uditorio? A parte lo scherzo, quello della rateazione è un problema che s'impone.

Scrive il signor Spinetti:

Se da un lato l'abbonamento è esagerato e mal disposto poichè non è logico che il detentore d'un minuscolo ricevitore a galena debba esser soggetto alla tassa di lire ottanta annue come un grande e lussuoso apparecchio a 8 e più valvole, dall'altro lato ciò che guasta tutto è la richiesta del pagamento minimo semestrale. L'operaio non può disporre di quella somma, mentre che sette lire mensili, tutti se le possono trovare in tasca.

Siamo certi che tutti i radioamatori italiani saranno di questo parare: rateare oggi la tassa ci pare una necessità, resa ancora più impellente dal fatto che l'*Eiar* non si decide a ribassarla.

* * *

Ringraziamo vivamente il sig. Nadali Carlo di Torino per l'opera propagandistica che ci promette in Egitto. Speriamo davvero ch'egli possa adunare attorno a noi un buon numero di lettori.

Confidenze al radiofilo

1048 - MENOTTI ALBERTO, BOLOGNA. — *Ha montato il Pentoreflex ottenendone scarsi risultati, con antenna unifilare di 30 m. Riceve Firenze abbastanza bene, ma le altre stazioni non si distinguono affatto. La 4090 è stata sostituita con una Tungsram AR 4100 e la 1 U 415 con una Tungsram PP 415; la resistenza di 16.000 Ohm sostituita da 15.000 Ohm, e quella da 1.700 con una da 1.800 Ohm. La rimanenza del materiale è identica a quello descritto. Fa notare che spostando leggermente uno dei due condensatori, l'apparecchio emette un suono rauco, e portando i condensatori verso il minimo di capacità l'apparecchio diviene muto. La reazione funziona discretamente.*

Occorre, innanzitutto, determinare se il difetto sia dovuto alle valvole che non funzionano bene, oppure ai circuiti di A. F. Distacchi il primario del trasformatore intervalvolare di A. F. dalla placca del pentodo e dalla boccola dell'altoparlante e connetta l'EP all'antenna e l'UP alla terra. La placca del pentodo la connetta alla boccola dell'altoparlante, precedentemente collegata all'EP del trasformatore di A. F. intervalvolare. Se tutti i collegamenti erano stati eseguiti esatti, verrà a trasformare il ricevitore in due valvole normali. In questo caso, naturalmente, il primo condensatore di sintonia non funzionerà affatto. Se dopo questa trasformazione, la ricezione migliora, significa che vi è qualche difetto nel trasformatore di antenna o in qualche componente ad esso collegato; se invece la ricezione rimane come prima, o peggiora, significa che una delle valvole è difettosa. Potrebbe anche darsi che fosse difettosa la resistenza di griglia, ma questo guasto è molto difficile. Verifichi, invece, se è in regola la resistenza di polarizzazione che, nel caso della PP 415, dovrebbe essere di 1.100 Ohm. Le altre varianti che ha fatto non possono pregiudicare fortemente il funzionamento del ricevitore.

Ricordi, un'altra volta, di inviare il di Lei indirizzo, se desidera che la risposta Le venga inviata per lettera.

1049 - MORI GINO, FIRENZE. — *Chiede se per la costruzione dell'oscillatore, descritto nel N. 61 de « La Radio », può essere adoperata una valvola bigriglia tipo D 4. Domanda se tale tipo di oscillatore sia sempre consigliabile per scopi dilettantistici, da usarsi per la messa a punto delle supereterodine.*

Nel detto oscillatore può benissimo essere usata una valvola bigriglia, dando, sia alla placca che alla griglia ausiliaria, una tensione di circa 12 Volta. Il collegamento alla placca rimane invariato, come nel caso del triodo, mentre la griglia ausiliaria andrà direttamente collegata al positivo della tensione anodica. Tenga presente, però, che per la sua stabilità maggiore, è sempre consigliabile l'uso del triodo.

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sol. lecita risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5. Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

Questo oscillatore, pur non essendo perfezionato, se ben costruito è sempre consigliabile per scopi dilettantistici. Abbiamo però allo studio uno schema di costruzione d'un tipo di oscillatore più perfezionato, che non mancheremo di descrivere a suo tempo.

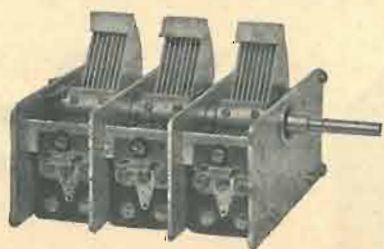
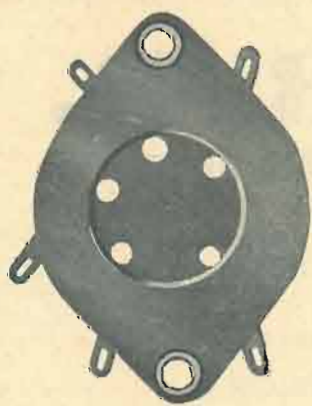
1050 ALBERTO GENNARI, ROMA. — *Desidererebbe la pubblicazione di un ricevitore a quattro valvole con una 58, una 57, una 47 ed una 80, poichè tra quelli pubblicati non ve n'è nessuno che usi tali valvole. Ha visto la descrizione della SR 70, ma questo ricevitore è a 5 valvole e lo desidererebbe con una 58 in meno.*

Se il ricevitore che desidera costruire deve essere a stadi di A. F. accordati, si riferisca alla S.R. 58 modificata, il cui schema venne ripubblicato a pag. 17 del N. 7 de « *l'antenna* » 1°, IV, 1933, sostituendo la 24 con la 57 ed eseguendo le seguenti modifiche. Tra la griglia-schermo della 58 e la massa, inserisca una resistenza da 50.000 Ohm. Sostituisca la resistenza catodica da 25.000 Ohm nello stadio della rivelatrice, con una da 10.000 Ohm. Sostituisca la resistenza da 1 Megaohm, che alimenta la griglia-schermo della rivelatrice, con una da 100000 Ohm ed aggiunta tra la detta griglia-schermo e la massa, una resistenza da 80.000 Ohm. Colleghi direttamente la griglia-catodica della nuova rivelatrice 57, con il catodo. Usi, possibilmente, un trasformatore di alimentazione avente un secondario di alta tensione da 350+350 Volta, ed un dinamico con trasformatore per pentodo e campo da 2.500 Ohm. Un tale ricevitore, così concepito, è forse il migliore consigliabile.

Se invece Ella intende riferirsi ad una supereterodina, possiamo dirle francamente che per un dilettante non è consigliabile costruirla con tali valvole, poichè entriamo un po' nel campo della acrobazia. In ogni modo, qualora si sentisse abile da tentare la prova, potremmo sempre fornirle uno schema sul tipo della S.R. 70, senza amplificazione di media frequenza, cioè con una 58 in meno.

1051 - ABBONATO 5183, MESSINA. — *Avendo letta la descrizione della S.R. 82, desidera trasformare l'attuale suo ricevitore (costituito da tre Telefunken 1104 in A. F. con trasformatori intercambiabili Radix, quattro condensatori variabili in tandem da 500 cm., una rivelatrice Telefunken 804, una prima B.F. 1104, una finale Philips C 443, con alimentatore integrale Fedi da 100 m. A.) in un altro avente la stessa B.F. ma con l'A.F. similare a quella della S.R. 82 usando i nuovi pentodi di A.F. europei. Desidererebbe usare i tubi di ebanite da 50 mm. che già possiede, con schemi da 80 mm., per i trasformatori di A.F. Chiede le eventuali modificazioni alle resistenze e condensatori, nonchè l'indicazione esatta delle impedenze di A.F. e presso chi può acquistarle.*

La pratica ci ha dimostrato che la S.R. 82, così come è, non è risultato di facile realizzazione per la maggioranza dei dilettanti, tanto che ulteriori esperimenti ci hanno spinto a suggerire alcune modifiche di lieve importanza, ma che risultano efficacissime. Lei deve comprendere come la modifica per il Suo ricevitore rappresenti una cosa un po' complessa, che ci è impossibile poter trattare nella presente rubrica, poichè è necessario fare il relativo schema. Ella potrà avere il detto schema inviandoci la prescritta tassa di consulenza. Le valvole di A.F. che possiamo consigliarle, sono le Zenitch T 495 o le Philips E 447, mentre la rivelatrice può rimanere quella che è. Non Le consigliamo di usare gli attuali tubi per i trasformatori, poichè per non cadere in nocive perdite, il diametro del tubo deve essere la metà di quello dello schermo. Le impedenze di A.F. può acquistarle presso la «*Farad*» di Milano, nostra inserzionista.

1041 - E. M., NAPOLI. — *Ha costruito la S. R. 82 con ottimi risultati per quanto riguarda la parte fonografica, ma scadenti nella ricezione radio. Per ricevere qualcosa deve staccare dalla massa il condensatore fisso da 3000 cm. collegato all'ES di T1. Deve inoltre abolire completamente l'antenna ed al posto di questa inserire la terra. Anzichè usare un condensatore variabile da 4 x 380 micro-micro-Farad, ne ha usato uno da 4x400. Chiede quale possa essere la causa e se*

la sostituzione dei condensatori variabili possa aver danneggiato la ricezione.

Per avere migliori risultati modifichi i primi due trasformatori come appresso. Tolga il primario attuale di T1 e lo sostituisca con un altro composto di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 20 mm. fissato nell'interno del secondario in modo tale che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Svolga quindi le spire del primario di T2 incominciando dal basso sino a che non ne rimangano solo cinque e distacchi dal secondario l'UP di T2. Gli attacchi li eseguirà come appresso: le due uscite (US) sia di T1 che di T2 rimarranno invariate; l'EP di T1 andrà collegato direttamente all'antenna e l'UP direttamente alla terra; l'ES di T1 andrà collegato soltanto con l'EP di T2 (formato dalle cinque spire); l'ES di T2 andrà connesso ad un estremo della resistenza da 1 Megaohm e ad una armatura del condensatore di accoppiamento da 3000 cm., mentrechè l'altro estremo di detta resistenza e l'altra armatura del condensatore da 3000 cm. andranno connessi alla massa; l'UP di T2 andrà collegata ad una armatura dell'altro condensatore da 3000 cm. mentrechè la seconda armatura di questo condensatore verrà connessa a massa. Così facendo l'apparecchio dovrà necessariamente aumentare di intensità.

Qualora però volesse aumentare ulteriormente l'intensità dovrà eseguire una modifica anche ai due trasformatori intervalvolari, come appresso. Tolga gli attuali primari e li sostituisca con altri due primari composti di 50 spire di filo smaltato da 0,1 avvolte sopra al secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi perfettamente sopra all'inizio dell'avvolgimento secondario. I due avvolgimenti saranno separati fra loro per mezzo di una strisciola di celluloide o di carta ben paraffinata. Gli attacchi sia ai primari che ai secondari di questi due trasformatori rimarranno invariati come nell'apparecchio originale.

I condensatori, se non sono difettosi, non possono avere una sensibile influenza sull'andamento del ricevitore.

1022 - A. G., Torino. — *Soddisfatto dell'ottimo funzionamento della S.R. 67, alla quale ha applicato il filtro preselettore, domanda come mai non riesca ad eliminare completamente la locale. Il potenziometro regolatore d'intensità non lavora altro che verso il minimo. Il ricevitore, da poco tempo, presenta il difetto di affievolirsi istantaneamente per poi riprendere la intensità normale. Chiede come rimediare all'inconveniente.*

Se le connessioni sono state fatte tutte come Lei descrive, il filtro va bene. Ora però Le diremo le ragioni per le quali non riesce ad escludere egualmente la locale. Prima di tutto non solo il trasformatore di alta frequenza aggiunto va schermato ma anche quello attualmente esistente. In secondo luogo, molto probabilmente l'accoppiamento tra primario e secondario dell'attuale trasformatore è troppo stretto, e quindi lo smorzamento troppo forte con la relativa diminuzione di selettività. Tolga il primario dall'attuale trasformatore di antenna (cioè dal trasformatore del ricevitore e non da quello aggiunto) e lo sostituisca con 5 spire dello stesso filo, avvolte a due mm. di distanza dal secondario, dalla parte della base, lasciando inalterati gli attacchi. Vedrà che il filtro funzionerà.

Il difetto al quale accenna, e cioè l'affievolimento istantaneo del ricevitore, non può essere dovuto altro che a tre cause. O una valvola è difettosa, ed allora il difetto è facilmente individuabile picchiettando col manico di un cacciavite ciascuna valvola, dopo che l'apparecchio è in funzione da diverso tempo; e la valvola difettosa produrrà un crac nell'altoparlante quando viene picchiettata. Oppure vi è una connessione mal fatta, ed allora potrà individuarla verificando con cura tutte le connessioni, smovendole e tirandole con una certa forza per sincerarsi se esiste una saldatura mal fatta o, come si chiama in gergo, « saldatura fredda ». Il terzo caso è che esista un componente (resistenza, condensatore, trasformatore ecc.) difettoso; la ricerca del difetto in questo caso rappresenta una non lieve difficoltà, senza possedere degli strumenti di misura. In ogni modo ci sappia dire il risultato dei primi due esperimenti, chè noi cercheremo di aiutarla nel miglior modo che abbiamo a disposizione.

Quanto al potenziometro regolatore di intensità, che non lavora affatto, o esso è interrotto nell'avvolgimento oppure ha un valore troppo elevato. Il primo difetto potrà rilevarlo distaccando il potenziometro e misurandone la continuità mediante un volmetro con in serie una pila. Il secondo caso è rimediabile inserendo in parallelo, agli estremi del potenziometro, una resistenza da 2000 Ohm o da 3000 Ohm. Con questa resistenza aggiunta avrà il vantaggio che il potenziometro diventa a variazione logaritmica.

Il diametro degli schermi non deve essere inferiore al doppio del diametro del trasformatore, ma può benissimo essere superiore.

1042 - I. G., San Cataldo. — *Desidererebbe costruire la S. R. 85, pubblicata sui N.i 5 e 6 de l'antenna c. a. Possiede una valvola Philips B 443 ed altra A 409, la quale ultima vorrebbe usarla in sostituzione della B 424. Vorrebbe inoltre che l'apparecchio ricevesse le onde corte. Chiede se deve costruire un adattatore, oppure se può rendere l'apparecchio direttamente atto alla ricezione delle onde medie e corte, scartando naturalmente il sistema di commutazione ed usando trasformatori intercambiabili.*

Dovendo costruire un adattatore, chiede se può usare dei condensatori variabili ad aria da 500 cm. con il condensatore in serie per ridurre la capacità (come è stato fatto nel T. O. 501), nonchè una valvola Zenith DU 415.

Ha costruito lo strumento universale di misura descritto nel N. 18 de l'antenna scorso anno. Desidererebbe aumentare la scala dell'ohmetro.

Nella S. R. 85 può benissimo usare la valvola A 409 in sostituzione della B 424 senza cambiare minimamente il circuito, ed altrettanto dicasi della B 443, tant'è vero che nella descrizione era previsto l'uso di questa valvola.

Da esperimenti fatti abbiamo veduto che i migliori risultati li otterrà modificando i primi due trasformatori T1 e T2 (di antenna ed il secondo del filtro), come appresso. I due secondari li costruirà come descritto. Il primario di T1 sarà composto di 30 spire di filo smaltato da 0,1 avvolte su di un tubo da 20 mm. e fissato nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Il primario di T2 si comporrà di 5 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte a due millimetri di distanza dall'inizio dell'avvolgimento secondario e sullo stesso tubo. Gli attacchi saranno fatti come segue: EP di T1 direttamente alla presa di antenna (abolendo il condensatore da 100 cm., quello da 250 cm. e l'impedenza di A. F.); l'UP di T1 alla massa; l'ES di T1 direttamente connessa con l'eP di T2; l'US di T1 connessa soltanto alle placche fisse del primo condensatore variabile di sintonia; l'UP di T2 connessa a massa attraverso un condensatore fisso da 3000 cm.; l'ES di T2 connessa a massa attraverso un condensatore fisso di 3000 cm.; l'US di T2 connessa alle placche fisse del secondo condensatore variabile di sintonia ed alla griglia principale della prima valvola schermata.

Quanto alla ricezione delle onde corte, non è assolutamente possibile poterle ricevere con l'S. R. 85 intercambiando le bobine: occorre inesorabilmente ricorrere ad un adattatore. Noi Le consigliamo di costruire quello descritto a pag. 90 de l'antenna N. 2 nuova serie. Con questo Ella userà la stessa valvola A 409 che userebbe nella S. R. 85. La valvola DU 415 è una bigriglia finale di potenza e non può essere utilmente impiegata per un adattatore. Per diminuire la capacità del condensatore variabile che ha già, può benissimo ricorrere al sistema usato per il T. O. 501.

Non è possibile potere aumentare la scala dell'ohmetro dello strumento universale, poichè occorrerebbe che lo strumento fosse un microamperometro anzichè un milliamperometro.

Radio - echi dal mondo

S. O. S.

Non è la prima volta che la radiofonia salva un malato rendendo possibile il tempestivo intervento di una specialità o di uno specialista.

Ed il fatto semplice e grandioso s'è ripetuto domenica 17 giugno alle 16,45 al microfono di Bruxelles.

Il dott. Dimanche avente in cura un fanciullo ammalato di menengite ha fatto appello all'umanità alle 16,7 per ottenere una dose di siero Jousset. Alle 16.9 — cioè alla distanza esatta di due minuti! — il dott. Dimanche aveva già ricevuto due colpi di telefono da persone che possedevano il medicamento richiesto. Poi fu un succedersi di offerte; ma già da Bruxelles un'auto della Croce Rossa era partita verso la dimora del malato con il siero ottenuto dall'ospedale Brugmann.

Al tempo stesso il dott. Dimanche veniva avvertito che sul campo d'aviazione di Bierset, il colonnello Morthot si teneva pronto a decollare col prodotto domandato. Ma intanto il malato era già stato curato e messo fuori pericolo.

Ecco dunque come mercè l'onda elettromagnetica non solo una vita è stata salvata, ma è stato provato il cuore dell'umanità.

LA STAMPA CONTRO LA RADIO?

Che la Radio sia nemica della stampa è stato affermato più volte, ma chi vuol giudicare delle cose con equità, sia rispetto al presente che al probabile avvenire, intende subito come quest'asserzione sia errata. Tanto errata quanto l'altra che definisce la Radio nemica del teatro; anzi più falsa ed errata di questa.

Ed è sempre l'interesse materiale, diremo con parola povera ma quanto espressiva — il soldo — che infiamma gli animi e fa prendere anche al miglior occhio di lince, lucciole per l'anterne.

Qui si tratta del bilancio dei quotidiani che, un po' più un po' meno, hanno risentito ovunque della concorrenza pubblicitaria della Radio.

La cifra destinata da una qualsiasi ditta, alla pubblicità e che veniva, una volta, distribuita fra diversi giornali, non solo non è oggi aumentabile, ma, data la crisi, deve venire ridotta; oltre a ciò la crisi stessa induce l'inserzionista a tentare ogni nuova forma pubblicitaria che possa dare affidamento di successo. E, certo, fra le nuove forme pubblicitarie, quella della Radio deve essere per lo meno provata.

Sulla sua efficacia si potrebbe discutere a lungo e per discuterne con cognizione di causa occorrerebbe ricorrere alle testimonianze dei radioinserzionisti. Ma sta di fatto che, prescindendo dal come essa pubblicità viene fatta al microfono, cioè della sua qualità e quantità, la Radio, quale mezzo di diffusione per eccellenza, può essere ritenuta oggi come il più efficace strumento reclamistico esistente. Donde le rinate speranze dei commercianti e degli industriali che ad essa si affidano.

Non negheremo quindi le attenuanti agli amministratori dei giornali che in questi tempi di magra, si vedono assottigliare un'entrata, ma domandiamo loro, che c'entra, in questa questione di puro bilancio, l'inimicizia della Radio per la stampa?

La Radio non nuoce alla stampa anzi la coadiuva; anche il radiogiornale non fa che integrare il giornale stampato nè potrà mai prenderne il posto; se mai c'è da prevedere, anzi da augurarsi, che, sia il giornale per radio che il giornale stampato, si individualizzino ogni giorno meglio assumendo una definitiva fisonomia e venendo ciascuno per suo conto ad assolvere in pieno il proprio compito che è tutt'altro che identico ma ha un fitto e profondo addentellato. Occorre sfatare una volta per sempre la favola che il progresso, in qualsiasi sua manifestazione, possa essere deleterio; se uccidesse davvero qualcosa, è sempre per assorbimento; il che significa che elimina semplicemente ciò che risulta ormai superfluo, ed in questo caso sono gli uomini che devono uniformarsi al progresso superandosi.

CIFRE

Quando si parla di Radio, in Italia, si ha timore delle cifre. Grosse, troppo grosse da una parte, esigue, troppo esigue dall'altra.

Il lettore intende subito a cosa si vuole alludere.

Ma gli farà piacere conoscere, ad esempio, alcune cifre che stanno ad indicare la passione radiofonica nel mondo.

Il mondo possiede 80 milioni di ascoltatori. Denunciati! Il che fa strizzar l'occhio e pensare che per lo meno un sovrappiù del 20 per cento ci si può aggiungere senza tema di esagerare. Facciamo cifra tonda e diciamo che al mondo respirano 100 milioni di ascoltatori.

La cifra è impressionante.

Se pensiamo che la Radio non è un lusso ma una necessità del vivere civile, onde ogni uomo in teoria, dovrebbe essere un ascoltatore, ed in pratica ogni casa dovrebbe avere il suo apparecchio ricevente, cosa sono 100 milioni di ascoltatori contro i 2 miliardi d'abitanti della Terra! Il 5 per cento soltanto di costoro gira la manopola.

Troppo poco.

Ma c'è un lato confortante del problema ed è l'ingrossarsi regolare della cifra, nonostante la miseria che soffoca il mondo.

In questa prima metà del '34, ad esempio, si è avuto un aumento di 20 milioni di ascoltatori sull'anno scorso.

Quando si considera che questi 100 milioni di radioascoltatori ogni sera consacrano, non fosse che un'ora, all'audizione, si resta colpiti dall' importanza che assume la Radio come fattore di civiltà, giacchè nulla può mantenere il contatto fra i popoli come la Radio.

Come sono distribuiti sulla terra questi 100 milioni di ascoltatori?

Strano a dirsi, ma nonostante che gli Stati Uniti posseggano ben 700 stazioni trasmittenti e circa 20 milioni di ascoltatori, e che il numero dei ricevitori installati nei treni ascenda ad un milione e quasi non si venda più un automobile senza la Radio, pure non è l'America del nord, bensì questa vecchia Europa che tiene ancora il primo posto, contando essa circa 22 milioni di ascoltatori, di cui 18 appartenenti alle diverse nazioni e più di 3 alla Russia.

La Russia ha fatto fare un balzo formidabile alla statistica del 1932-33.

In Europa le prime posizioni sono tenute dall'Inghilterra con i suoi 6 milioni di ascoltatori, e quindi dalla Germania con circa 5 milioni, poi la Francia, il Belgio e giù giù sino alle più esigue cifre fra cui si trova, purtroppo, anche l'Italia.

In Asia il primo posto è tenuto dal Giappone; l'America del sud occupa il quarto posto, l'Australia il quinto, e l'Africa viene per ultima.

Quando arriveremo a poter constatare, cifre alla mano, che ogni casa del mondo civile ha il suo ricevitore, come oggi è presumibile che abbia l'acqua potabile e la luce elettrica?

Questo chiediamo all'avvenire.

Per tutti i lettori

c'è una collaborazione adatta: è quella di esprimere il proprio parere su quanto ha attinenza cogli interessi del radiofilo italiano. Vogliamo sentirvi parte viva dell'opera nostra, trasformandovi in ispiratori ed in critici. Dateci delle buone idee e noi le realizzeremo. Fateci conoscere le vostre impressioni sulla Rivista, e noi trarremo dalla vostra critica onesta il miglior incentivo a far bene.

Notizie varie

◆ All'università di Iowa, negli Stati Uniti, è stata introdotta la televisione come ausilio nelle lezioni di ordine sperimentale. Infatti gli scienziati americani dopo lunghe discussioni sono giunti alla conclusione che l'83 % delle cognizioni sono apprese dall'uomo mediante la vista e soltanto il 12 % mediante l'udito.

◆ In Francia, come del resto in Inghilterra e nel Belgio, i radioclubs fioriscono e s'impongono. Gli uditori hanno voce in capitolo perchè sono uniti e disciplinati.

In questo mese, per esempio, sarà tenuto a Marsiglia, il Congresso federale dei radioamatori francesi, che hanno già compilato un importante ordine del giorno a discutere il quale, si prevede, occorreranno per lo meno tre giornate. In Italia si attende ancora che sorga questo spirito di collegamento che trasforma ciascun individuo in una forza militante.

◆ A Lisbona il 22 di settembre sarà tenuto il congresso del Comitato internazionale delle Comunicazioni radioelettriche. La commissione ha messo all'ordine del giorno fra l'altre anche le seguenti questioni: Ripartizione delle bande di frequenza. Riduzione delle correnti parassitarie nei ricevitori. Separazione in chilocicli da osservare fra le diverse stazioni. Efficacia dei diversi sistemi di antenne *antifading*. Spettrografia radioelettrica.

◆ Nella notte dal 15 al 16 giugno la stazione trasmittente d'Appeldoorn, in Olanda, fu distrutta dal fuoco. Il direttore, sua moglie e un suo bambino, che abitavano al secondo piano del casamento, hanno dovuto salvarsi scendendo lungo la facciata su una scala portatile. La trasmittente è completamente distrutta. Gli abbonati, circa 4000, che dipendevano da questa stazione locale, sono rimasti senza audizione per parecchi giorni.

◆ In occasione dell'esposizione radiofonica nazionale che si terrà a Londra nell'agosto p. v. la B.B.C. inaugurerà un teatro speciale che potrà contenere la bellezza di 3000 spettatori. La B.B.C. avrebbe l'intenzione di farvi rappresentare spettacoli tipo rivista che verrebbero, naturalmente, radiodiffusi.

◆ Alla fine di luglio Langemberg emetterà con la potenza di 100 Kw; Breslau e Heilsberg saranno pure portate a 100 Kw, e munite allo stesso tempo di antenne antifading.

◆ Durante il prossimo trimestre di quest'anno, sono state fatte in Germania 176 contravvenzioni a radio-pirati. Rifletti lettore, che tutti questi ascoltatori fuori legge hanno dovuto subire un vero processo e che alcuni di essi sono stati condannati sino ad un mese di prigione.

◆ La stazione di Lussemburbo aumenterà la propria potenza a ben 500 Kw.

◆ Una nuova trasmittente è stata inaugurata a Simferopol in Crimea. Il suo nominativo è RV-73.

◆ La Croce Rossa giapponese ha concluso un accordo con la stazione emittente di Tokio, per trasmettere a quelle stazioni dell'Asia, degli Stati Uniti e dell'Europa, che desiderassero entrare in relais, la seduta inaugurale della XV Conferenza internazionale della Croce Rossa, che avrà luogo a Tokio il 20 ottobre prossimo.

◆ L'inaugurazione del nuovo emittente inglese di Droitwich, avrà luogo al principio d'agosto.

◆ La B.B.C. di Londra ha fatto girare un film che mostra come si prepara un programma radiofonico.

Libri ricevuti

G. B. Angeletti: *Il Manuale del Radiomeccanico*. - Pagine 280 in 16 (formato tascabile) con 200 illustrazioni, trenta tabelle, 62 circuiti completi di apparecchi. Stampa minuta e numerose formule. Stagione 1934-35. L. 10. - Edizioni « *Radio Industria* », Via C. Balbo, 23, Milano.

E' il libro del momento poichè pur rispettando le più rigide leggi della scienza si rivolge alla massa delle nuove reclute della radiotecnica. L'A., noto per la sua attività di chiaro ed efficace volgarizzatore, ha voluto tracciare un'opera pratica (come tutti i suoi articoli) illustratissima ed essenzialmente di divulgazione.

L'opera è veramente utile poichè, se rimanda il lettore per le notazioni teoriche all'apposita letteratura, non trascura alcuna nota pratica indispensabile sul banco del radioriparatore, del piccolo costruttore e del radiotecnico.

Formule, valvole, induttanze, condensatori, resistenze, trasformatori, altoparlanti, strumenti di misura e provavalvole, ricerca dei guasti, accessori meccanici, amplificatori, eliminazione dei disturbi; ... infine un piccolo vocabolario radiotecnico, la più vasta raccolta di circuiti della nostra letteratura, la bibliografia: ecco i punti essenziali tracciati volenterosamente in 14 capitoli (più 4 di appendice). La ricerca della materia è facilitata da appositi indici.

Piccoli annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole per comunicazioni di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono esser pagati anticipatamente all' Amministrazione dell' « antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

VENDO bigriglia a 441 accumulatore 4 V. nuovi - Ferrari, Varese 19, Milano.

OCCASIONISSIMA, chassi americano alternata Pierce-airo 8 valvole L. 190. Brambilla, Magenta 42 - Varese.

VENDO trivalvolare corte medie lunghe completo perfetto Lire 250. — Mauri, 56 Eustachi - Milano.

OFFRO raccolta completa « La Radio ». Montù. e ottimo materiale. — Scrivere: Aldo Pizzichini, Acquaviva di Montepulciano (Siena).

S. A. ED. « IL ROSTRO »
G. MELANI - Direttore responsabile.

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12